FONDO PIZZOFALCONE
NAZIONALE
B. Prov.
XVI
164
NAPOLI
BIBLIOTECA VITT. EM. III

BIBLIOTECA PROVINCIALE
Armadio XXIII
Palchetto 6
Num.° d' ordine 35

Digitized by Google

B. Pam.
XVI
164.

Digitized by Google

Digitized by Google

ENCYCLOPÉDIE

MÉTHODIQUE,

OU

PAR ORDRE DE MATIÈRES;

PAR UNE SOCIÉTÉ DE GENS DE LETTRES,
DE SAVANS ET D'ARTISTES;

Précédée d'un Vocabulaire universel, *servant de Table pour tout l'Ouvrage, ornée des Portraits de MM.* DIDEROT *&* D'ALEMBERT, *premiers Editeurs de l'*Encyclopédie.

Digitized by Google

Digitized by Google

546390

ENCYCLOPÉDIE

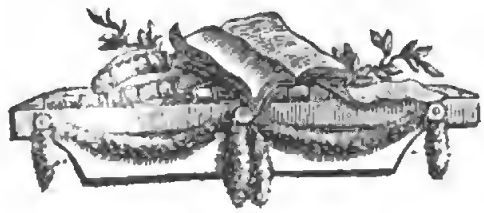
MÉTHODIQUE.

MARINE,

DÉDIÉE ET PRÉSENTÉE

A Monseigneur le Maréchal DE CASTRIES,
Ministre et Secrétaire d'État au Département de la Marine, &c.

TOME PREMIER.



A PARIS,
Chez PANCKOUKE, Libraire, hôtel de Thou, rue des Poitevins;
A Liége,
Chez Plomteux, Imprimeur des États.

M. DCC. LXXXIII.
Avec Approbation, et Privilège du Roi.

Digitized by Google

DISCOURS

PRÉLIMINAIRE.

L'AMBITION, le génie actif des hommes, ſur-tout l'eſprit d'intérêt, trop reſſerrés par les bornes que la mer ſembloit devoir y mettre pour toujours, leur ont ſuggéré des moyens de les franchir; ils ſe ſont haſardés ſur des machines flottantes, d'abord d'une conſtruction fort imparfaite, mais pour de courts trajets; avec le tems, ils ont perfectionné leur architecture navale; ils ſe ſont familiariſés avec les dangers de la navigation : ils ont entrepris de plus longues courſes; enfin le ſavoir s'eſt propagé; les connoiſſances en géométrie, en aſtronomie & en phyſique, ont mené à l'invention de divers inſtrumens. Celle de la *bouſſole :* elle ſert à ſe guider, au défaut des objets terreſtres dont on a perdu la vue en pleine mer, &, pour cela, s'appelle *compas de route;* celle du *loch :* il donne un rapport du chemin que l'on fait avec une meſure de tems connue; celle de la *flèche*, du *quartier anglois*, qui vaut infiniment mieux, de l'*octan* ou du *ſextan*, ou enfin du *cercle*, qui donnent encore plus d'exactitude & d'étendue aux opérations : ils ſervent à déterminer, ſinon le point, au moins le *parallèle* où l'on eſt.

Si d'un côté la bouſſole étoit un inſtrument parfait, que de l'autre côté on pût toujours tenir le vaiſſeau dans la route que l'on veut ſuivre, qu'enfin il n'y eût point de cauſes cachées qui en écartaſſent, l'uſage du compas de route ſuffiroit pour donner la direction; & ſi l'on pouvoit compter ſur le loch, comme ſur une chaîne ou autre inſtrument avec lequel on meſure les diſtances à terre; ſi les moyens dont on ſe ſert en mer pour aller de l'avant, dont le principal eſt le vent, donnoient une marche uniforme, on connoîtroit de même les diſtances parcourues : le concours de ces deux connoiſſances, le chemin qu'on a fait, & ſa direction, détermineroit, ſans autre ſecours, le point du globe où l'on ſeroit parvenu. Mais! qu'il s'en faut que les choſes ſoient ainſi! Loin que l'*aiguille* de la bouſſole ſoit exactement nord & ſud, elle forme preſque toujours & preſque par-tout un angle, le plus ſouvent très-conſidérable, avec le *méridien*, ce que les marins appellent *variation*, & mieux *déclinaiſon.* Cet effet varie ſuivant les tems & les lieux. La mer, plus ou moins, mais toujours agitée, *manie* ſans ceſſe le vaiſſeau, tellement qu'il faut que le *gouvernail* ſoit dans un mouvement continuel pour redreſſer le bâtiment, & le ramener à ſa route; d'ailleurs il y a en mer des courans quelquefois très-conſidérables, de la direction & de la force deſquels il eſt difficile de s'aſſurer. Quant au loch, on ne peut pas compter que le lieu de ſa *barquette* (*) ſoit un point fixe; quelque attention que l'on prenne de filer de la *ligne* à ſa demande, ce qui exige une main très-exercée, ou le poids de la ligne tire la *barquette* après le vaiſſeau, ou la mer *manie* auſſi cette *barquette*, & d'autant plus facilement que ce corps eſt très-léger. Le commun des pilotes, pour éviter l'inconvénient de tirer le bateau de loch après le navire, donne dans une autre extrémité, qui eſt de filer trop de ligne.

Cependant, avec des guides ſi incertains, le marin a l'audace d'entreprendre les plus longues traverſées, & ſa témérité eſt preſque toujours couronnée par une eſpèce de ſuccès. Il

(*) Bateau de loch.

Digitized by Google

eſt vrai que les inſtrumens, qui ſervent à prendre la *hauteur* du ſoleil, donnant le parallèle à l'*équateur*, on en tire quelques moyens de corriger le point que l'on s'eſt procuré avec les autres inſtrumens; mais comme il y a encore très-peu à compter ſur ces corrections, l'homme de mer a la ſageſſe de manœuvrer de manière à ſe trouver dans le parallèle de l'endroit où il veut aller, quelquefois lorſqu'il eſt encore à 4 ou 500 lieues de la côte; alors il navigue ſur une ligne eſt-oueſt, & la hauteur journalière lui ſert à ſe redreſſer, lorſqu'il trouve qu'il s'en eſt écarté. Il veille la terre, lors même qu'il s'en eſtime à plus de 200 lieues.

Aujourd'hui on peut eſpérer que les dangers de la navigation ſeront bientôt conſidérablement diminués. Les anciennes cartes marines ſe ſont reſſenties de l'imperfection du pilotage; les atérages, le giſſement des côtes y ont été déterminés ſur des points auſſi incertains que celui du pilote. De-là incertitude dans la détermination du point où l'on va, incertitude dans la détermination du point où l'on eſt : danger double. Maintenant des perſonnes inſtruites déterminent par des obſervations, la *longitude* des lieux principaux des côtes, ainſi que leur *latitude*, avec une grande préciſion. Il eſt ſeulement fâcheux que ſi peu de monde s'en occupe. Le plus ſouvent ce ſont des officiers, pleins de ſavoir & de zèle, tels que MM. de Chabert, de Fleurieu, de Verdun, de Borda, &c. qui emploient le loiſir de la paix à faire des voyages d'obſervations : mais ne ſeroit-il pas bon qu'il y en eût, au moins en tems de paix, qui n'euſſent pour objet que de dreſſer d'excellentes cartes marines? Il faudroit que les opérations aſtronomiques leur fuſſent familières, pour déterminer la longitude des principaux lieux; d'où ils partiroient pour relever les côtes, au moyen d'opérations trigonométriques faites à terre; après cela, profitant de la belle ſaiſon, ils monteroient de petites *embarcations*, pour prendre les *ſondes* & autres renſeignemens que l'on ne peut ſe procurer qu'à la mer. Chacun de ces officiers, départi par quartier, verroit les choſes dans le détail néceſſaire, ce qui n'eſt pas permis à ceux dont l'eſpèce de la miſſion ne leur donne le tems que de les voir en paſſant : d'ailleurs ils ſe contrôleroient l'un l'autre, devant ſe rencontrer dans quelques points.

Les voyages des officiers de diſtinction dont nous venons de parler, n'ont point eu pour but de faire des obſervations à terre; elles n'en ont été qu'un acceſſoire, néceſſaire à la vérité; l'objet de la cour, en les ordonnant, a été d'eſſayer divers procédés pour ſe procurer la longitude à la mer. L'inſtabilité du ſol ſur un vaiſſeau, ne permet guère de s'y ſervir de lunettes ou téleſcopes néceſſaires pour découvrir les ſatellites de Jupiter, qui offriroient le plus fréquemment des moyens exacts de déterminer les longitudes. Toutes les machines que l'on a imaginées pour diminuer la vacillation cauſée par le mouvement du navire, ont été inſuffiſantes, parce que, quelque petit que ſoit le mouvement, comme il eſt, dans l'inſtrument, multiplié par la quantité dont il grandit le diamètre de l'objet, l'effet en devient toujours trop ſenſible. Les diſtances de la lune au ſoleil ou à quelques autres aſtres, vu la perfection où ſont parvenus les inſtrumens & les tables de cette planète, donnent la longitude avec une préciſion aſſez ſatisfaiſante, à des obſervateurs habiles & patiens; mais les montres marines ou garde-tems ſont l'invention dont il y a généralement le plus à ſe promettre, ſur-tout ſi on en avoit pluſieurs qui ſe contrôlaſſent, ce que l'on ſemble deſirer; car, à la mer, on a l'heure aſſez juſte pour le point où l'on ſe trouve, ou relativement au méridien ſous lequel on eſt; ſi l'on a pu conſerver l'heure qu'il eſt en même tems au lieu dont on eſt parti, avec la moindre connoiſſance de la ſphère, on conçoit que l'on a l'arc de l'équateur compris entre le méridien du lieu du départ & celui du lieu où l'on ſe trouve, ou leur différence en longitude; puiſque l'on ſait que le mouvement apparent *eſt* & *oueſt* des aſtres eſt environ de quinze degrés par heure; mais l'embarras, pour l'horlogerie, étoit de

Digitized by Google

parvenir à cette grande perfection : une erreur de quatre minutes de tems donne, dans la longitude, un défaut de 20 lieues marines. De célèbres artiſtes, MM. Harriſſon & Arnold en Angleterre, MM. le Roi & Bertould en France, ſont parvenus, par des efforts de génie, à conſtruire des montres marines ſuſceptibles de remplir l'objet auquel elles ſont deſtinées, en combinant les propriétés des métaux, d'après les connoiſſances phyſiques qu'ils en ont acquiſes, & mettant la plus grande préciſion dans le méchaniſme de l'ouvrage. La plupart de ces garde-tems ont répondu aux ſoins que l'on s'eſt donnés à les conſtruire; & le célèbre Cock ſur-tout a fait les navigations les plus dures, les plus longues, ſe confiant ſur ceux qu'il avoit à bord, dont la juſteſſe étoit vérifiée ſans réplique à ſon retour aux différens points d'où il étoit parti. A la vérité, il n'y a encore que des hommes rares, dans leur eſpèce, qui aient pu atteindre à ce degré de perfection, enſorte que ces machines ſont d'un prix qui n'eſt pas à la portée de tout le monde, mais la carrière eſt ouverte : c'eſt aux horlogers qui ſe ſentent de l'habileté, à ſe tourner vers cette partie, où le premier & le plus grand pas eſt fait.

Voilà où l'art de la navigation en eſt de nos jours. On voit qu'il exige dans les perſonnes qui le pratiquent, beaucoup de ſavoir en géométrie, en aſtronomie & en phyſique; une grande habitude d'obſerver; de plus une conſtitution forte, un zèle infatigable, un courage extraordinaire. Si les connoiſſances tranſcendantes ne ſont pas indiſpenſables pour des navigateurs, qui ne font que des courſes communes & toujours les mêmes, au moins faut-il qu'ils aient les premiers principes pour ne pas travailler entièrement en aveugles : mais il faut que le ſavoir le plus profond ſur ces objets, s'il n'eſt répandu en particulier ſur chaque marin, au moins ſe trouve en général dans la marine parmi les ſujets diſtingués qui pratiquent la navigation, où l'on a la choſe ſous les yeux, & où l'uſage fait naître des idées qui ne pourroient manquer d'échapper aux ſavans ſortant peu de leur cabinet ou de leur obſervatoire.

Le pilotage dont nous venons de parler, n'eſt qu'une partie de la ſcience de la marine. Il y en a deux autres principales; la *conſtruction* & la *manœuvre* : l'artillerie de marine a même bien des objets qui lui ſont propres.

L'art de la conſtruction eſt fondé ſur les connoiſſances les plus vaſtes dans la plupart des ſciences mathématiques, & ſur quelques parties de la phyſique, qui ſont indiſpenſables à l'*ingénieur-conſtructeur*.

Il eſt queſtion de tenir une machine ſur l'eau ni trop ni trop peu *flottante*, dans un mouvement progreſſif le plus prompt qu'il eſt poſſible, entre quatre forces : l'effort du vent dans les voiles, & la réſiſtance de l'eau d'une part, qui tendent à faire tourner le vaiſſeau dans un ſens qui occaſionneroit ſa perte; la gravité du bâtiment & la pouſſée verticale de ce fluide en en-haut de l'autre part, qui doivent s'oppoſer à cet effrayant mouvement de rotation; & de façon à ce que l'inclinaiſon, particulièrement pour les vaiſſeaux de guerre, ſoit très-peu conſidérable. Il faut donc que l'ingénieur-conſtructeur poſsède parfaitement toutes les connoiſſances de méchanique & d'hydrodynamique; qu'il ſache tout ce que la phyſique peut apprendre des propriétés des fluides; il faut qu'il entreprenne un travail conſidérable, pour connoître le centre de gravité de ſyſtême d'un corps auſſi compoſé que le vaiſſeau où réſide la force de ſa peſanteur. Il faut qu'il cherche le point où la réſultante de la pouſſée verticale du fluide coupe, lors de l'inclinaiſon infiniment petite du vaiſſeau, la ligne qui paſſe par ſon centre de gravité, & qui eſt verticale lorſque le bâtiment eſt droit, lequel point s'appelle *métacentre* : il peut travailler ſur ces deux objets avec courage; ils ſont fondés ſur des principes inconteſtables; & il aura la connoiſſance d'une ſorte de ſtabilité du vaiſſeau, celle qui n'a rapport qu'à l'hydroſtatique : c'eſt-à-dire qu'il connoîtra la quantité de l'effort de la pouſſée verticale

du fluide, contre l'inclinaiſon qui ne ſeroit occaſionnée que par une cauſe purement du reſſort de la méchanique, dont on peut meſurer l'effet.

On ſe flatte, peut-être d'après un examen un peu trop léger de la queſtion, de pouvoir déterminer auſſi d'une façon aſſez ſatisfaiſante le centre d'effort du vent dans les voiles : mais le déſeſpoir de l'ingénieur-conſtructeur eſt de trouver la réſultante de la réſiſtance de l'eau ſur la carène, & l'intenſité de ces deux forces oppoſées, (celle du vent & de l'eau) qu'il faudroit cependant connoître pour la ſolution entière du problême : il y en a ſans doute des moyens, mais dont le moindre inconvénient eſt de jetter dans des calculs immenſes ; ces moyens ſont fondés ſur la théorie du choc ou de l'impulſion des fluides, que l'expérience a démontrée fauſſe, particulièrement dans le choc oblique. Dans preſque tous les arts qui dépendent de la phyſique, il ſe trouve ainſi des difficultés qui abaiſſent l'orgueil de l'homme de ſavoir ; il n'en faut pas moins travailler ſur ce que l'on ſait, tâcher d'en apprendre davantage, conſulter la nature, & tâcher de lui arracher ſon ſecret.

Un homme dont les connoiſſances ſont bornées, coupera le nœud gordien ; il rejettera toutes ſpéculations, parce qu'elles ſe trouvent quelquefois en défaut : mais les connoiſſances que l'on poſsède, ſont-elles donc inutiles pour l'architecture navale ? Oui, ſans doute, ſi la forme du vaiſſeau a acquis ſon dernier degré de perfection ; il n'y auroit qu'à en conſerver les *gabarits*, ou des *devis* détaillés & corrigés ſur le *tracé ;* il ne faudroit plus que des hommes très-ordinaires pour exécuter toutes ſortes de conſtructions. Mais, s'il y a à redire aux formes, ſi l'on s'en plaint tous les jours, qui oſera y toucher ? qui oſera les varier ? ſi ce n'eſt l'ingénieur qui peut répondre de la principale ſtabilité : lorſque quelques gens peu éclairés l'ont entrepris, ils ont preſque toujours recueilli, de leur témérité, le fruit qu'on devoit en attendre.

L'ingénieur ne peut répondre, ſur la ſoi des calculs, de la ſtabilité ſous voile ; mais premièrement l'expérience en cela, au défaut de la théorie, le guidera ſuffiſamment, s'il a la prudence de ne pas donner dans des écarts ſur un ſujet auſſi délicat ; d'ailleurs, ſi, à cet égard, on ne peut abſolument établir des calculs ſur la nature de la choſe, au moins peuvent-ils conduire à des rapports ſatisfaiſans ; il ne s'agit que de prendre pour objet de comparaiſon un bâtiment qui porte ſupérieurement la voile ; on n'en manque pas.

Au ſurplus, la ſcience de l'hydroſtatique ſeroit du plus grand uſage pour pluſieurs opérations importantes : faut-il relever un vaiſſeau *échoué* ſur la *côte ?* Un calcul hydroſtatique indiquera les forces qu'il faut employer pour le faire flotter, le choix des corps flottans dont il faut ſe ſervir, & la diſtribution qu'il en faut faire. Faut-il diminuer le *tirant d'eau* d'un vaiſſeau lége, pour le faire entrer dans un *baſſin*, ou l'en faire ſortir, ou enfin le faire paſſer dans quelque endroit où l'eau manque ? C'eſt encore à cette partie de la méchanique qu'il faut avoir recours ; & qui entreprendroit cette opération ſans ſon ſecours, s'expoſeroit à d'étranges bévues ; par exemple, de *chavirer* le corps qu'il voudroit faire *ſurnager*.

Quant à la partie pratique de la conſtruction, l'art de dreſſer des plans, de *tracer* à la *ſalle*, de chercher les *équerrages* de la *membrure*, les équerrages & *dévirages* des *bordages ;* cet art, dis-je, eſt fondé ſur des opérations géométriques, quoique le corps du vaiſſeau ne ſoit pas une figure géométrique : on voit, à la vérité, à tout moment dans la pratique de l'architecture navale des gens qui ſont de la géométrie ſans le ſavoir : c'eſt à l'ingénieur à ſuivre leurs procédés, qui, faute de lumière, dans les cas extraordinaires, ne vont pas toujours au but ; & d'ailleurs à faire ſes plans, & le tracé en grand, avec la plus grande exactitude, pour qu'il y ait, dans l'exécution, peu à retoucher à ſa bâtiſſe.

L'ingénieur-conſtructeur doit auſſi employer

Digitized by Google

tout le zèle & l'activité imaginables à ſurveiller le choix des bois, tant à l'égard de la qualité qu'à celui des dimenſions & contours : l'économie ſur cette partie eſt d'autant plus eſſentielle, que les bois de conſtruction, particulièrement pour les vaiſſeaux du roi, deviennent d'une plus grande rareté.

Leur ſervice ne ſe borne pas à leurs fonctions dans les ports; ils en ont d'importantes à remplir ſur les armées navales & vaiſſeaux de guerre; il faut, dans les combats, qu'ils ſe portent à la tête des charpentiers & des calfats par-tout où le canon a pu faire brèche, pour tâcher de les réparer; c'eſt le cas de ſortir de derrière les retranchemens ou baſtingages, & de ſe dévouer pour tenir un vaiſſeau en ligne juſqu'à la dernière extrémité. Il faut d'ailleurs qu'ils s'y livrent à l'examen du jeu de la charpente, pour perfectionner les moyens de liaiſon, & être en état de juger des plaintes qui peuvent être faites à cet égard. Ils doivent enfin y étudier tout ce qui a rapport au ſillage, au roulis, au tangage : là, ils voient les choſes en grand, & ſuivant leur nature, & ils ſont à même de s'y procurer des données pour le progrès de leur art.

Dans la navigation du commerce, les profondes théories ſont moins néceſſaires au conſtructeur, tant parce que l'on ne peut guère manquer eſſentiellement un vaiſſeau marchand, qu'à cauſe de l'impoſſibilité d'établir de certains calculs ſur un corps dont une partie des *élémens* (la charge) eſt auſſi variable.

Il eſt difficile de détacher la partie de la manœuvre, non plus que l'*arrimage* & l'armement, de celle de la conſtruction; car ſi le marin *arrime*, *grée*, *arme* ſon vaiſſeau, le fait naviguer & *évoluer*, l'ingénieur-conſtructeur le conſtruit pour répondre aux ſoins de celui-là; il faut donc qu'il connoiſſe ces objets.

Les officiers de port ſont chargés de veiller à la coupe des cordages; l'artelier de la voilerie eſt auſſi de leur reſſort; mais les longueurs des manœuvres ſont données par les hauteurs de la *mâture* & les longueurs des *vergues* que l'ingénieur a déterminées; les dimenſions des voiles ſuivent auſſi ces meſures. Il faut que l'ingénieur-conſtructeur connoiſſe la groſſeur des cordages, la garniture, l'article des poulies & celui de la voilure, puiſque tous ces objets ſont des élémens néceſſaires de ſes calculs, ainſi que le leſt, les vivres, l'armement du vaiſſeau; il doit, dans ſes projets, avoir marqué la quantité & le lieu de toutes ces choſes, dont il détermine une partie, & dont les autres ſont données par la nature du bâtiment.

Quant à la *manœuvre*, ce mot pris dans une autre acception : l'art d'*évoluer*, d'*orienter* les voiles, de choiſir certaine route, la plus propre pour parvenir à ſon but; c'eſt la grande ſcience de l'officier de marine, la ſcience qui ſauve les vaiſſeaux du danger, la ſcience qui remporte les victoires. Pour former de bons manœuvriers, il faut prendre les ſujets dans la plus grande jeuneſſe, & commencer par leur faire connoître parfaitement la manœuvre de grément, ce à quoi on ne peut parvenir, ſans les obliger à donner le coup de main aux manœuvres hautes, à *défréler* & *fréler* les voiles, garnir des *perroquets*, *prendre des ris*, &c. & cela de toute ſorte de tems; cette eſpèce d'apprentiſſage eſt de la dernière importance. On peut bien voir d'en bas, ou ſur un modèle, comment toutes les manœuvres ſont gréées & paſſées; mais ce n'eſt qu'en y travaillant qu'on peut connoître comme elles s'engagent, comme il peut s'y faire des coques, ou enfin comme elles peuvent être arrêtées de quelque manière que ce ſoit. Il n'en faut pas davantage pour faire manquer une évolution dans un moment déciſif, & perdre un vaiſſeau, ou laiſſer échapper une bonne occaſion : le manœuvrier, l'officier qui n'a pas dédaigné de s'inſtruire du métier du matelot, d'un coup-d'œil voit ce qui arrête, & y remédie, pendant que celui qui n'a jamais quitté ſon *gaillard*, emploieroit à prendre conſeil, le tems qu'il faudroit employer à agir; ſe déconcerteroit, ſe déſeſpéreroit d'un retar-

Digitized by Google

dement dans ſa manœuvre, qui peut le jeter à la côte ou entre les mains d'un ennemi ſupérieur.

Il faut que le manœuvrier ait un jugement excellent ſur les diſtances des objets; ſur les facultés de ſon vaiſſeau pour la célérité des évolutions, pour l'eſpace dans lequel il les peut faire; ſur ſes forces pour porter la voile. La vigilance, le ſang-froid, la prévoyance, l'activité ſont ſes principales qualités, & il les doit porter au plus haut degré. Le célèbre Dugué Trouin eſt ſeul en calme au milieu d'une eſcadre ennemie de quinze vaiſſeaux, qui n'attendoient que le jour pour l'*amariner*; il veilloit: l'anglois, ſe confiant dans la ſupériorité de ſes forces, dormoit. M. Dugué prévoit que le vent va venir d'une noirceur qui s'élève à l'horizon; il fait à l'avance, au moyen d'*avirons*, préſenter le côté de ſon navire à ce nuage; il *appareille*, oriente ſes voiles en ſilence; de ſorte qu'au premier ſouffle de vent il commence à ſiller, & il a fait un chemin conſidérable avant que l'ennemi, qui avoit ſes voiles carguées, les ait miſes au vent, & ait pu virer de bord ſur lui, tous ces vaiſſeaux ayant pris vent devant. Notre fameux manœuvrier, contre toute apparence, ſauva ſon vaiſſeau par cette vigilance qui ne dort jamais, ce ſang-froid que rien n'étonne, cette prévoyance qui lit dans l'avenir, cette activité qu'il communiquoit à ſon équipage, & qui doubloit ſes forces.

La manœuvre a auſſi ſa théorie; théorie profonde qui détermine l'obliquité la plus avantageuſe des vergues avec le grand axe du vaiſſeau pour les différentes circonſtances; l'obliquité du lit du vent avec les voiles; qui donne la route qu'il faut tenir pour atteindre plus vîte l'objet que l'on pourſuit, ou s'éloigner plus promptement de celui qu'on veut éviter, &c.

La Marine eſt un objet conſidérable dans certains Etats; elle exige alors une adminiſtration particulière. Alors en France cette partie étoit entièrement entre les mains d'officiers, connus long-tems ſous le titre d'*officiers de plume*, & enſuite ſous celui d'*officiers d'adminiſtration*, qui non-ſeulement étoient chargés de la comptabilité dans les ports & à la mer, & de la police qui pouvoit y avoir rapport, mais même qui dirigeoient tous les travaux des arſenaux. Aujourd'hui ces officiers ne ſont chargés que de la comptabilité dans les ports, & des objets qui en dépendent; ce ſont des officiers militaires qui ont le détail de la direction, & qui ſont comptables dans les armées navales, eſcadres, vaiſſeaux ou frégates.

Il y a dans chaque grand port trois directions, à la tête deſquelles ſont des capitaines de vaiſſeaux; une des conſtructions où ſont employés pluſieurs officiers de la marine: les ingénieurs-conſtructeurs y ſont naturellement attachés; mais entièrement à la choſe; ils ne participent point au détail: une direction du port où ſont employés les officiers de port; & enfin celle de l'artillerie: ces trois directions ſont ſous les ordres d'un directeur général, qui lui-même eſt ſous les ordres du commandant de la marine.

L'objet de la recette, de la dépenſe, de la comptabilité eſt du reſſort de l'intendant, qui a ſous ſes ordres les commiſſaires des ports & arſenaux, & les commis de la marine.

La marine embraſſe donc une quantité prodigieuſe d'objets. Il y a peu de connoiſſances, ſoit de détail, ſoit de ſpéculation, dont les officiers des différens corps qui la compoſent, ne trouvent occaſion de faire uſage pour le bien du ſervice. Nous avons vu que le pilotage, la conſtruction, la manœuvre étoient tous fondés ſur les ſciences exactes & la phyſique, que les officiers de la marine & du génie ne peuvent ignorer. Les capitaines de vaiſſeaux, ainſi que les commiſſaires, préſident aux recettes des matières néceſſaires à la conſtruction, au grément, à l'armement des vaiſſeaux; de tous les effets & denrées néceſſaires à la vie, à la conſervation ou au rétabliſſement de la ſanté des équipages: il convient donc qu'aucun de ces objets ne leur ſoit étranger.

Digitized by Google

L'art de l'invention & de l'intelligence des *ſignaux*, celui de la guerre, non-ſeulement par mer, mais même par terre, ſont le propre des officiers de la marine ; il eſt auſſi indiſpenſable qu'ils entendent la politique : ils ſont ſouvent dans le cas de ſe trouver au milieu de nations étrangères, & de traiter avec elles : ils ſont quelquefois à cet égard dans des poſitions très-délicates.

Au ſurplus, une branche ſi importante du gouvernement intéreſſe toute la nation ; elle participe aux dépenſes énormes des ports & arſenaux : le ſuccès des entrepriſes maritimes ne peut lui être indifférent ; l'état des commerçans en particulier en dépend.

Ces conſidérations rendent ſenſible l'avantage que le public en général & les armateurs, les marins, tous les officiers de la marine en particulier pourroient retirer d'un dictionnaire raiſonné de marine, dont la nomenclature ſeroit complette : mais il faut, avec une connoiſſance parfaite de la marine, être pénétré de l'amour du bien de la choſe, pour entreprendre & exécuter un pareil ouvrage : que de recherches ne faut-il pas faire ! quel ſoin ne faut-il pas ſe donner dans l'examen & le choix des ſources où l'on peut puiſer ! &, avec cela, quel honneur peut-on attendre de ce pénible & faſtidieux travail ! Cependant ſi l'on ne doit trouver dans l'exécution d'un tel projet ni le mérite de la nouveauté, à beaucoup d'égards, ni celui d'une brillante imagination, ni celui d'une heureuſe invention, au moins ne peut-on lui refuſer celui de l'utilité : bornant notre ambition à ce ſeul avantage, nous nous ſommes rendus à l'invitation qui nous a été faite de compoſer un *Dictionnaire univerſel & raiſonné de marine* pour être joint à une Encyclopédie par ordre de matières, dont pluſieurs hommes célèbres s'occupent actuellement.

Les premiers éditeurs de l'*Encyclopédie*, ouvrage connu avantageuſement, qui contient des parties ſi ſupérieurement traitées, ont été ſi mal ſervis pour l'objet de la marine, que nous doutons d'y pouvoir trouver beaucoup d'articles à conſerver ; ſi quelques-uns ſont bien faits, ce ſont ceux donnés depuis par M. le chevalier de la Coudraie, lieutenant de vaiſſeau, actuellement retiré ; mais nous voyons déjà que nous en trouverons d'excellens, particulièrement concernant le détail du grément & de la manœuvre, dans le *Vocabulaire des termes de marine de M. l'Eſcalier* : ſans nous les approprier, nous en ferons uſage. Nous pourrions nous livrer aux connoiſſances que nous devons avoir par état de la conſtruction & de l'hydrographie : cependant nous nous propoſons de conſulter les meilleurs auteurs ſur ces matières, de diſcuter leur façon de voir & de préſenter les choſes ; & d'en exprimer le ſuc, pour ainſi dire. L'art de manœuvrer un vaiſſeau en mer, ſuivant les différentes circonſtances, ne nous étant point étranger, les articles qui le concernent ſeront traités d'une manière tout-à-fait nouvelle & conforme à ce qui ſe pratique.

On trouvera auſſi dans notre Dictionnaire des choſes tout-à-fait neuves ſur les bouſſoles de mer, les baromètres nautiques ; la manière de ſonder en pleine mer, ou dans des mers très-profondes : même ſur les cartes marines.

Nous traiterons chaque article avec le plus grand détail, mais en termes de l'art, & ſans aucune périphraſe, attendu que tous ces termes ſe trouveront expliqués en leur lieu, notre intention étant de rendre la nomenclature très-complette. Nous joindrons cependant à la fin de l'ouvrage un vocabulaire de tous les termes de marine, afin de faciliter la recherche de ceux dont nous nous ſerons ſervis.

Nous citerons les auteurs auxquels nous aurons recours, tant par juſtice, que pour déterminer le degré de confiance que l'on pourra accorder à ce qu'ils nous auront fourni.

L'ouvrage ſera accompagné de toutes les figures néceſſaires à l'intelligence complette du diſcours.

Quoique, comme nous venons de le faire voir, beaucoup de parties de la marine ſoient fondées ſur les mathématiques, l'aſtronomie & la phyſique, nous n'entrerons cependant dans

Digitized by Google

aucun détail ſcientifique ſur ces objets, notre Dictionnaire devant faire corps avec une Encyclopédie par ordre de matière, où ils ſeront traités en particulier par des hommes d'un mérite ſupérieur. Nous définirons géométriquement, phyſiquement, les termes que la marine emprunte de ces ſciences, mais ſeulement en ce qu'ils y ont rapport, renvoyant, pour toutes démonſtrations & diſcuſſions ſavantes, à leur ſource reſpective.

Ce diſcours eſt de M. Vial du Clairbois.

Les articles que cet ingénieur fournit à ce Dictionnaire, ſeront terminés par la lettre initiale de ſon nom V, marquée d'une étoile (V) pour les articles puiſés dans différentes ſources, mais qu'il aura travaillés; & de deux (V**) pour ceux entièrement de ſa compoſition. On déſignera auſſi les auteurs qu'on aura pu mettre à contribution : ceux qu'on aura le plus généralement conſultés, auſſi par la lettre initiale de leur nom, ſavoir :*

Messieurs

C . . . . *Le chevalier de La Coudraie.*
S . . . . *Saverien.*
B . . . . *Bourdé de la Villehuet.*
Z . . . . *Bellin.*
E . . . . *L'Escalier.*
A . . . . *Aubin.*

Pour les autres, on mettra leur nom en toutes lettres.

Les articles de M. Blondeau ſeront pareillement terminés par la lettre initiale de ſon nom, B.

Il y aura deux ordres de figures relatives au diſcours de ces deux auteurs, (MM. Vial & Blondeau); elles formeront des planches à part; mais les chiffres indicatifs des figures de M. Vial ſeront arabes; ceux de M. Blondeau, romains.

TABLEAU

TABLEAU ANALYTIQUE

OU

SYSTÉME ENCYCLOPÉDIQUE

DE MARINE,

Indiquant l'ordre ſuivant lequel doivent être lus les Articles de ce Dictionnaire, pour en tirer le fruit d'un Traité.

LA MARINE GÉNÉRALEMENT PARLANT, conſidérée comme le tronc de l'arbre encyclopédique, peut ſe diviſer en deux branches principales; premièrement la SCIENCE DE LA MARINE; ſecondement la CONSTITUTION ET LE RÉGIME DE LA MARINE.

La SCIENCE DE LA MARINE, première branche de cette première diviſion, ſe diviſera en trois autres branches; 1°. la CONSTRUCTION DES VAISSEAUX GÉNÉRALEMENT PARLANT; 2°. la MANŒUVRE; 3°. la NAVIGATION.

La CONSTRUCTION DES VAISSEAUX GÉNÉRALEMENT PARLANT, ſera diviſée en trois parties; 1°. la SCIENCE DE L'INGÉNIEUR-CONSTRUCTEUR; 2°. l'ARCHITECTURE NAVALE, ou l'ART DU CONSTRUCTEUR; la CONSTRUCTION PROPREMENT DITE, ou l'ART DU CHARPENTIER DE VAISSEAU.

La SCIENCE DE L'INGÉNIEUR-CONSTRUCTEUR ſe diviſe en *géométrie*, *algèbre*, *méchanique*, *hydraulique*, *hydroſtatique*, *hydrodynamique*; *principes phyſiques* de ces dernières ſciences phyſico-mathématiques; le *deſſin*, au moins au trait; une connoiſſance entière du *navire*, tant à l'égard de la *conſtruction* de ſa *coque* & de la *mâture*, qu'à celui du *gréément*, & de tous les objets d'*armement* & d'*arrimage*, pour ce qui concerne les *dimenſions*, la *forme*, la *peſanteur ſpécifique* & les *diſpoſitions* ou *emplacemens à bord*. Les principes de cette ſcience de l'*ingénieur-conſtructeur* ſe trouveront dans les Dictionnaires de Mathématiques & de Phyſique; les applications de ces principes, aux mots du préſent dictionnaire *Capacité*, *Jaugeage*, *Carène*, *Calcul de déplacement*, de *métacentre*, de *centre de gravité de déplacement*, ou de *carène* conſidérée comme homogène; de *centre de gravité de tout le vaiſſeau armé* conſidéré comme un corps hétérogène, ainſi qu'il l'eſt: détermination de *ſtabilité hydroſtatique*; calcul du *centre d'impulſion du vent dans les voiles*, de la direction de la réſultante de la *réſiſtance du fluide*, de l'intenſité de ces forces: détermination de la *ſtabilité hydrodynamique*; calcul du *moment d'inertie*, des *centres de percuſſion* & *d'oſcillation* pour les amplitudes & viteſſes des mouvemens de *roulis* & de *tangage*. Les connoiſſances pratiques & de détail du vaiſſeau armé s'acquerront par la lecture des mots particuliers,

concernant tous les objets qui entrent dans la conſtruction de *coque*, de *mâture*, de *gréément*, d'*armement*, *armes*, *munition de guerre*, *de bouche*, *futailles*, &c. Le nombre de ces articles eſt immenſe, & ils contiennent des définitions ſuffiſamment étendues pour l'inſtruction de l'ingénieur qui tourne ſes vues du côté de la conſtruction des vaiſſeaux.

L'ARCHITECTURE NAVALE, OU L'ART DU CONSTRUCTEUR, qui doit faire partie des connoiſſances de l'*ingénieur-conſtructeur*, & qui peut être toute la ſcience du *conſtructeur* des vaiſſeaux particuliers ou de commerce, exige la *géométrie élémentaire* : l'art de dreſſer des *plans verticaux*, *horizontaux*, *d'élévation*, *obliques de liſſes*; de les *tracer à la ſale*. Une connoiſſance parfaite de la peſanteur ſpécifique des objets de *cargaiſon*, & de leur *encombrement* pour les différentes deſtinations des *navires*; de la profondeur des *ports*, *baſſins* & *paſſes* des lieux où ils conſtruiſent; ou des endroits où les bâtimens doivent aller. Pour la géométrie élémentaire, nous renvoyons au Dictionnaire de Mathématiques. Quant à l'art de dreſſer les plans, on en trouvera ici un détail ſuffiſant aux mots qui les déſignent, ainſi que le *tracé à la ſale*, au mot *Tracer*. Aux mots ſignifiant les différentes denrées qui ont un rapport immédiat à la marine, on en trouvera la peſanteur & l'*encombrement*; pour les autres objets, il faudra conſulter le Dictionnaire du Commerce.

LA CONSTRUCTION, PROPREMENT DITE, OU L'ART DU CHARPENTIER DE VAISSEAU comprend la définition de toutes les pièces de charpente : *quille*, *fauſſe quille*, *contre-quille*, *étambot*, *étrave*, *contre-étambot*, *contre-étrave*; *couples de levée*, *couples de rempliſſage* : le détail de ces pièces de *membrure*, ſavoir, *varangues*, *genoux*, *première*, *ſeconde*, *troiſième*, &c. *alonges* : leur déſignation particulière : *varangues plates*, *varangues demi-acculées*, *varangues acculées*, *fourcats*; *alonges de revers*, *alonges droites*. *Carlingues*, *marſouins de l'avant & de l'arrière*. *Baux*, *barrots*. *Bordages extérieurs* : *bordages de points*, *bordages de diminution*, *préceintes*, *liſſe de plat-bord*, ou *carreau*; *bordages intérieurs* ou *vaigrages*; *porques*, *bauquières*, *ſerre-bauquières*; *gouttières*, *ſerre-gouttières*, *fourrures de gouttières*; *bordages de ponts*, *hiloires*, *contre-hiloires*, *hiloires renverſées*, &c. La définition des différentes parties du vaiſſeau : *œuvre vive* ou *carène*, *œuvre morte* ou *les hauts*, *cale*, *entrepont*, *gaillards d'arrière & d'avant*, *dunette*, *tugue*, *plat-bord*, *rebattue* : *tableau*, *bouteilles*, *galerie*, *éperon*, *poulaine*, &c. *Emménagemens* : de la *cale* : *ſoutes de rechange*, *coffres à poudre de l'arrière*, *ſoutes à poudre*, *ſoutes à pain*, *cave du capitaine*, *ſoutes à grain & à légumes*, *plate-forme du maître valet*, *cale au vin*, *archipompe*, *cale à l'eau*, *faux pont*, *ſoutes de l'écrivain*, *du chirurgien*, *du pilote*, *foſſe aux cables*, *ſoute à voiles*, *ſoute du maître charpentier*, *ſoute du maître calfat*, *foſſe aux lions*, *ſoute du maître d'équipage*, autres *ſoutes à grains*, *coffres à poudre de l'avant*, *ſoute à charbon* : ſur les *ponts*, *gaillards* & *dunettes* : *ſainte Barbe*, *grande-chambre*, *chambre de conſeil*, *galeries*, *carroſſes*, *chambres d'officiers* & *clavecins*, *parques à moutons*, &c. *Cuiſines*, *fours*, &c. L'art de prendre des meſures exactes, de faire des *gabarits*, pour chercher les pièces & les travailler, de prendre les *équerrages*, les *devirages*, de *brocheter* : l'adreſſe dans le maniement de la *hache*, de l'*herminette*, du *ciſeau*; le *chevillage*, le *calfatage*; il y a des gens qui s'adonnent uniquement à ces deux dernières parties, les *perceurs* & les *calfats*. Cette énumération ne peut donner qu'une légère idée de la multiplicité des termes que renferme cette partie, qui doit être familière, tant au ſimple *conſtructeur*, qu'à l'*ingénieur-conſtructeur*.

Après la CONSTRUCTION, la première partie de la ſcience de la marine, vient la MANŒUVRE, qui ſe diviſe, 1°. en MANŒUVRE DE GRÉEMENT; 2°. en MANŒUVRE D'ÉVOLUTION OU TACTIQUE NAVALE.

Digitized by Google

La MANŒUVRE DE GRÉEMENT ſe diviſe en *manœuvres dormantes* & *manœuvres courantes*. Les *manœuvres dormantes* ſont les *grands haubans*, les *haubans de miſaine*, les *haubans d'artimon*, les *haubans du grand hunier*, les *haubans de petit hunier*, les *haubans de perroquet de fougue*; les *haubans du grand perroquet*, les *haubans du petit perroquet*, les *haubans de perruche*; les *galhaubans des mâts de hune*, & *de perroquet de fougue*, des *perroquets* & *perruche*; les *étais des mâts majeurs* & *mât d'artimon*, des *mâts de hune* & *perroquet de fougue*, des *perroquets* & *perruche*; les *drailles des focs & des voiles d'étai*, &c. Les *manœuvres courantes* comprennent les *driſſes*, *itagues*, *balancines*, *bras*, *écoutes*, *amures*, *boulines*, des *voiles majeures*, *artimon*, *huniers*, *perroquet de fougue*, *perroquets*, *perruche*; les *driſſes* & *écoutes* conviennent auſſi aux *voiles d'étai* & *focs*; on peut encore regarder comme MANŒUVRE DE GRÉEMENT les *cables grélins*, *auſſière*, différens *palans* & *cayornes* pour le *chargement* & *déchargement*; les *manœuvres des canons*, ſpécifiées au mot *canonnage*. Les *grandes voiles*, *voiles de miſaine*, *d'artimon*, *de grand hunier*, *de petit hunier*, *de perroquet de fougue*, *de grand perroquet*, *de petit perroquet*, *de perruche*; les *grands* & *petits focs*, les *grandes voiles d'étai*, *voiles d'étai de hune*, *de perroquet*, *voiles d'étai d'artimon*, *de perroquet de fougue* & *de perruche*; les *bonnettes*: toute la *voilure* enfin doit auſſi être rapportée à cette dénomination.

La MANŒUVRE D'ÉVOLUTION, ou la TACTIQUE NAVALE, comprend la manière de *chaſſer*, les *ordres de marche*, l'*ordre de bataille*, l'*ordre de retraite*, les *ordres pour garder un paſſage*, ou *pour le défendre*; les mouvemens d'une *ligne*, les *changemens d'ordre*, ſuivant les circonſtances & le *vent*, les *changemens d'eſcadre*. Les diviſions d'une armée en *eſcadre*, ſous la dénomination d'*avant-garde* ſous *pavillon* de *vice-amiral*, de *corps de bataille* ſous celui d'*amiral* & d'*arrière-garde* ſous le *pavillon* de *contre-amiral*; les diviſions particulières des *eſcadres*; l'art de l'invention & de l'intelligence des *ſignaux*.

La NAVIGATION, troiſième partie de la ſcience de la marine, ſe diviſe en HYDROGRAPHIE & PILOTAGE.

L'HYDROGRAPHIE eſt l'art de dreſſer les *cartes marines réduites* ou *plates*, de lever les *plans des côtes*, *baies*, *rades*, *ports*; de les tracer & deſſiner, avec les indications des *ſondes*, de la *qualité du fond*; de déterminer à terre les *latitudes* & *longitudes* des lieux principaux, par des opérations aſtronomiques : il a pour principe la *géométrie*, la *trigonométrie rectiligne* & *ſphérique*, l'*aſtronomie*, que l'on trouvera dans le Dictionnaire de Mathématiques.

Le PILOTAGE, ou L'ART DU PILOTE, conſiſte dans l'intelligence & l'uſage de ces *cartes*, pour y déterminer le *point* où eſt le *navire* qu'il conduit; ce que l'on appelle *pointer la carte*; le *pilote* trouve ce *point*, ou par des *relevées* faites à terre avec un *compas de route* ou *de variation*, lorſqu'il eſt le long des *côtes*, ou par le concours de la connoiſſance de la *latitude* & de la *longitude*, lorſqu'il eſt en *pleine mer*. Il a la *latitude* par la *hauteur des aſtres*, qu'il prend avec *aſtrolabe* ou *flèche*, ou mieux, *quart de nonante*, ou *quartier anglois*, ou encore mieux, *inſtrument de réflexion*, comme *octans*, *ſextans*, *cercle du chevalier de Borda*; il y ajoute ou en retranche la *déclinaiſon* qu'il doit ſavoir calculer. Il a la *longitude* par la *réduction*, à une ſeule, des différentes *routes* qu'il a faites, que lui donne le *compas de route*, ou vulgairement la *bouſſole*, à l'égard de la direction; & le *loc*, à celui du *chemin* qu'il a fait ſur chaque *route*. Cette *route réduite*, ayant un *point de départ*, donne un *point d'arrivée*, & par conſéquent une *latitude* & une *longitude ſuivant l'eſtime*. La *latitude ſuivant l'eſtime* ſe trouve rarement conforme à la *latitude ſuivant l'obſervation*, qui eſt la vraie, ce qui oblige le *pilote* à différentes *corrections*, ſuivant les différens cas : elles lui donnent une

Digitized by Google

longitude corrigée : elle eſt fort incertaine : voilà cependant la façon commune de *naviguer*. Mais on a des moyens plus directs d'avoir la *longitude en mer*; les *montres marines*, ou *garde-tems*, & l'*obſervation de la diſtance d'une étoile à la lune* ou *au ſoleil*. Le *pilote* doit connoître l'*établiſſement des marées* pour les *ports* qu'il fréquente, & ſavoir faire, d'après cette connoiſſance, les calculs néceſſaires pour y avoir les *heures de pleine & baſſe mer*, pour chaque jour. Il doit auſſi très-bien connoître l'*aſpect des côtes*, le long deſquelles il eſt dans le cas de *naviguer*.

La CONSTITUTION ET LE RÉGIME DE LA MARINE, la ſeconde des deux principales branches de la marine, a pour baſe les ordonnances de nos rois; il y en a de deux eſpèces; celles concernant la MARINE DU ROI, proprement dit LA MARINE, comme par excellence, & celles ayant rapport à la MARINE DE COMMERCE.

Les ordonnances du roi, concernant la MARINE de ſa majeſté, déterminent de rang, le pouvoir, les fonctions & les devoirs des différens OFFICIERS DE LA MARINE; les uns purement OFFICIERS DE LA MARINE; d'autres OFFICIERS DE PORT, en même tems que de LA MARINE; les autres enfin OFFICIERS DE COMPTABILITÉ : on verra ce qui les concerne, aux mots ſignifiant leur qualité; ſavoir : pour les OFFICIERS DE MARINE : *amiral*, *vice-amiral*, *lieutenant-général*, *chef d'eſcadre*, *capitaine de vaiſſeaux*, *lieutenant de vaiſſeaux*, *capitaine de brûlot*, *enſeigne de vaiſſeaux*, *lieutenant de frégate*, *capitaine de flûte*, *garde du pavillon & de la marine*, *volontaire*, *aſpirant garde du pavillon & de la marine :* pour les OFFICIERS DE PORT : *ingénieur général de la marine*, *ingénieur-conſtructeur en chef de la marine*, *ingénieur-conſtructeur ordinaire*, *ſous-ingénieur-conſtructeur*, *élève ingénieur-conſtructeur*, *aſpirant élève*; *capitaine de vaiſſeau & de port*, *lieutenant de vaiſſeau & de port*, *enſeigne de vaiſſeau & de port*, *aide de port :* pour les OFFICIERS DE COMPTABILITÉ : *intendant de juſtice, police & finance*, *commiſſaire-général des ports & arſenaux*, *commiſſaire ordinaire*, *commiſſaire ſurnuméraire*, *commiſſaire & ſyndic aux claſſes*, *garde-magaſin*, *commis aux écritures ou aux appels*; *contrôleur de la marine ſecrétaire du conſeil*; *ingénieur* & *ſous-ingénieur des ouvrages du port.* Pour les AUTRES ÉTATS, *médecin*, *chirurgien-major*, & autres *chirurgiens de la marine*; *apothicaires de la marine*; *maîtres ſculpteur*, *peintre*, *mâteur*, & autres *maîtres d'ouvrages du port*; *tréſorier de la marine*; *directeur* & *commis des vivres*; *pilotes* & *maîtres entretenus*, tant d'*équipage* que de *canonnage*, *charpentage*, *calfatage*, *voilier*, &c. *Pilote*, *maître* & autres *gens de levée*; *fourriers*, *ſergent*, *caporal*, *appointé*, *canonnier* ou *fuſilier* des *brigades du corps royal de la marine.*

Les ordonnances concernant la MARINE MARCHANDE, ſont la baſe des jugemens de la JURISDICTION DE L'AMIRAUTÉ; c'eſt dans les *Dictionnaires de Juriſprudence & du Commerce* qu'on trouvera dans toute leur étendue les articles qui la concernent. Cette MARINE DE COMMERCE tenant auſſi à la MARINE ROYALE, dont elle eſt une eſpèce de milice, dépend des CLASSES pour ſon ſervice ſur les vaiſſeaux du roi; les individus qui la compoſent, ont différens grades au ſervice de ſa majeſté, à commencer par celui d'*officier auxiliaire :* enſuite viennent les *officiers mariniers* ou *non mariniers*, *matelots*, *novices*, *mouſſes*; on trouvera tous ces mots traités dans ce dictionnaire avec une étendue ſuffiſante.

D'après cette manière de concevoir le ſyſtème de la marine, nous en avons formé l'arbre encyclopédique ci-contre; l'eſpace manque à l'entier développement de ſes derniers rameaux, mais la ponctuation remédie à cet inconvénient. (*V***)

Digitized by Google

L A M A R I N E.

LA MARINE GÉNÉRALEMENT PARLANT.

LA SCIENCE DE LA MARINE.

: Principes phyſiques de ces quatre dernières Sciences phyſico-mathématiques. ies, munitions de guerre & de bouche, futaille, leſt, arrimage : dimenſion, objets. Application des principes : capacités, jaugeage, carène, calcul de é de ſyſtême : ſtabilité hydroſtatique. Centre d'impulſion du vent dans les é de ces forces : ſtabilité hydrodynamique. Moment d'inertie ; centre de angage.

d'élévation, de projection ou ſuivant l'obliquité des liſſes; tracée à la ſalle. des ports, baſſins, paſſes, *&c.*

. Couple de levée, couple de rempliſſage : le détail de ces pièces de *membrure;* rriculière : varangues plates, varangues demi-acculées, varangues acculées, Bordage extérieur, bordage de point, bordage de diminution, préceinte, liſſe re, gouttière, ſerre-goutrière, fourrure de gouttière ; bordage de pont, hiloire, ont, gaillards d'arrière, d'avant, dunette, tugue; plat-bord, rabattue. Tableau, ange, coffre à poudre, ſoute à poudre, ſanal, ſoutes à pain, cave du capitaine, e, cale à l'eau, faux-pont, ſoutes de l'écrivain, du chirurgien, du pilote, at, foſſe-aux-lions, ſoute du maître d'équipage, autres ſoutes à grains, coffres à -chambre, chambre de conſeil, galerie, carolle, chambre d'officier & clavecin, ; chevillage, calfatage. Outils : règle, niveau, hache herminette, ciſeau, *&c.*

nbans du grand hunier, haubans du petit hunier, haubans du perroquet de : la perruche : galhaubans des mâts de hune & de perroquet de fougue, des une & perroquets de fougue; des perroquets & perruche; drailles de focs & e, amure, bouline : des voiles majeures, artimon, huniers, perroquet de manœuvre de canon. Grande voile, voiles de miſaine, d'artimon, de grand ir perroquer, de perruche; grand & petit focs, grande voile d'étai, voiles he ; bonnette.

our le défendre ; mouvement d'une ligne : changement d'ordre, changement garde; pavillon vice-amiral, amiral, contre-amiral : diviſion d'eſcadre. Signaux.

réduite ; plans de côte, baye, rade, port; ſonde, latitude, longitude, échelle.

on; latitude, longitude; obſervation de hauteur des aſtres, leur déclinaiſon : cercle de réflexion; réduction de route, chemin, loc, point de départ, ection, longitude corrigée ; longitude obſervée : Montre marine, diſtance s heures de marée. Aſpect des côtes.

LA CONSTITUTION ET LE REGIME DE LA MARINE.

Ordonnance concernant

iſſeau, Lieutenant de vaiſſeau, Capitaine de brûlot, Enſeigne de vaiſſeau , Aſpirant Garde, *&c.* Volontaire.

nieur ordinaire, Sous-Ingénieur-conſtructeur, Elève Ingénieur-conſtructeur, eau & de port, Enſeigne de vaiſſeau & de port, Aide de port.

missaire ordinaire de port & arſenaux, Commiſſaire ſurnuméraire, Commiſſaire eil; Ingénieurs des ouvrages du port; Commis aux écritures & aux appels.

Lieutenant (tous officiers de la marine proprement dit) Porte-Drapeau,

aîtres Sculpteur, Peintre, Mâteur & autres maîtres d'ouvrage. Tréſorier ;

Ordonnance concernant

us croyons en devoir dire quelque choſe, ce ne ſera que par occaſion & avec peu d'étendue. (*V*oy.)

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" NAPOLI

Digitized by Google

AVERTISSEMENT

DE L'ÉDITEUR (a).

M. Blondeau qui s'étoit chargé de l'édition de cette Encyclopédie de Marine, conjointement avec M. Vial du Clairbois, eſt mort lors de la publication de la première partie du 1er. vol., & cet Ingénieur en eſt demeuré ſeul Editeur. Comme c'étoit ce dernier qui avoit dreſſé le plan de l'Ouvrage, ainſi qu'on le voit par le diſcours Préliminaire, le tableau Analytique & l'arbre Encyclopédique, il a eu ſeulement à amaſſer les matériaux de la partie que M. Blondeau s'étoit chargé de rédiger, pour les joindre à ceux relatifs à l'objet dont il devoit d'abord uniquement s'occuper : c'eſt ce qu'il a fait d'autant plus aiſément, que les ſources en Hydrographie ſont abondantes.

Cependant il faut convenir qu'il ſe ſeroit trouvé peu de choſes neuves ſur cette matière, que M. V. D. C. avoit perdu de vue depuis nombre d'années, ſi M. du Val le Roi, de l'Académie Royale de Marine, ne s'étoit offert à lui fournir une quantité de morceaux intéreſſans ; il ne s'eſt pas borné à la ſcience Hydrographique, à l'Aſtronomie Nautique : il s'eſt étendu ſur des objets tranſcendans, concernant la conſtruction & les mouvemens du vaiſſeau. On peut dire que ſes articles, tous marqués d'un Y, forment une partie précieuſe de l'Ouvrage.

Néanmoins ils pourront paroître en pluſieurs endroits hors d'œuvre, particuliérement à l'égard de la conſtruction des vaiſſeaux, parce que le plan de M. V. D. C. étant arrêté, ſes matériaux raſſemblés, l'Ouvrage même en exécution, avant d'avoir reçu les offres de M. du Val le Roi ; il n'a pu faire, des nouveaux articles avec les ſiens, la liaiſon qui auroit été à déſirer : cela auroit engagé dans des ſuppreſſions ſouvent impraticables, les objets étant annoncés dans ce qui avoit paru ou en étant dans une dépendance néceſſaire : il n'y a que la ſupériorité de ceux de M. du Val le Roi, dont il ne craint pas de convenir, qui l'ont déterminé à les inférer. Quand les ſuppreſſions des ſiens propres ont été poſſibles, elles ont été faites.

M. V. D. C. ne s'eſt pas exactement aſſujetti à citer les ſources où il a puiſé, parce que cela jettoit de l'embarras dans la correction des épreuves, qu'il a faite en grande partie à 150 lieues de ſon Imprimeur ; il s'eſt réſervé de rendre ici à chacun ce qui lui appartient.

Tous les articles de manœuvre de gréement, ont été tirés de l'excellent Vocabulaire de Marine de M. Leſcalier.

Le Manuel du Marin de M. Bourdé a fourni le fond de tous les mots communs.

Quelques mots trouvés dans la lettre A du Supplément de l'ancienne Encyclopédie, avoient fait eſpérer qu'il pourroit être de quelque reſſource ; mais ce travail ne ſe ſoutient pas.

Quant aux Auteurs des longs articles qui forment des eſpèces de Traités, ils ont été ſcrupuleuſement nommés.

Les figures qu'a fourni M. du Val le

(a) *Avis au Relieur.* Cet Avertiſſement, lorſqu'on reliera l'Ouvrage, doit être placé en tête, après l'arbre Encyclopédique. Il doit être au même endroit en le cartonnant, pour les exemplaires demeurés en feuille à la publication de la fin de ce Dictionnaire.

Digitized by Google

Roi, ont ſuivi l'ordre de celles de ſeu M. Blondeau, & ſont marquées en chiffres romains.

M. V. D. C. avoit fortement déſiré rejetter à la fin de l'Ouvrage, le tableau Analytique, indiquant l'ordre dans lequel les articles doivent être lus; mais on lui a forcé la main à cet égard, & il a été obligé de le mettre en tête, ſuivant ſon engagement; ce qui eſt cauſe qu'il n'a pas un rapport aſſez prochain avec les articles. Pour y remédier, on eſt obligé d'ajouter ici les indications ſuivantes. On lira donc pour les différentes branches ci-après, les mots qui les ſuivent dans l'ordre où ils ſont écrits.

Science de l'Ingénieur.

Centre de gravité. Centre de gravité de déplacement. Centre de gravité de ſyſtême. Centre d'impulſion. Centrifuge (force). Centripète. Capacité. Arrimage. Carène. Déplacement de vaiſſeau. Conſtruction, la ſcience de l'Ingénieur. Stabilité. Chef (Ingénieur en). Canon (*a*). Barce. Caronade. Gravité. Peſanteur ſpécifique. Pendule. Equilibre. Fluides (équilibre des). Fluides (réſiſtance des). Force du vent ſur les voiles. Mouvement. Rame. Rotation (mouvement de). Roulis & tangage. Force des bois. Homme (force de l'). Machine. Pompes (théorie des). Navigation intérieure. Mer conſidérée phyſiquement. Eaux. Mer (eau de la). Eau (conſervation de l'). Vent. Trombe. Eclair. Elme (feu ſaint). Glace. Poudre à canon. Inflamation ſpontanée. Pompe. Pompe à feu. Ventilateur. Laminoir. Réduction des planches de doublage. Fonderie. Port.

Art du Conſtructeur.

Plan. Conſtruction, l'art du Conſtructeur. Echantillon des Bois. Devis. Tracé à la ſalle. Echelle de ſolidité. Baſſin de conſtruction. Forme. Arc de vaiſſeau. Curer. Berceau. Jauger. Emmenagement. Ecurie flottante. Doublage de vaiſſeau.

L'Art du Charpentier.

Aſſemblage. Bois. Conſtruction, l'art du Charpentier. Perceur.

Manœuvre d'Evolution.

Tactique navale. Ligne. Ordre de marche. Ordre de Baraille. Chaſſe. Evolutions navales. Signaux & ordres. Dérive. Cabaner.

Manœuvre de Gréement.

La manœuvre de gréement eſt toute en définition aux mots qui déſignent chacune d'elles.

Hydrographie & Pilotage.

Monde (ſyſtême du). Terre (figure de la), Degré de la terre. Signe de l'écliptique. Equateur. Cycle lunaire. Cycle ſolaire. Epacte. Heure. Equation du tems. Equation des hauteurs correſpondantes. Soleil. Lune. Planète. Sattelite. Etoile. Réfraction. Parallaxe. Diamètre apparent. Equinoxe. Préceſſion des équinoxes. Equinoxes (préceſſion des). Crépuſcule. Lever & coucher des aſtres. Latitude d'un lieu. Hauteur des aſtres. Horiſon. Dépreſſion de l'horiſon. Déclinaiſon des aſtres. Longitude d'un lieu. Horloge marine. Cartier Anglois. Octant. Sextant. Cercle de réflexion. Cartes. Plan hydrographique. Carte marine. Latitude croiſſante. Bouſſole. Compas de route. Compas azimutal. Flux & reflux. Marée. Etabliſſement des marées. Déplacement de la mer. Point. Loch. Eſtime. Réduction des routes. Cartier de réduction. Echelle Angloiſe. Correction de routes. Détroit. Courant. Lunette. Phare. Mouſſon. Suites (interpolation des).

(*a*) On rapporte à la ſcience de l'Ingénieur non-ſeulement ce qui concerne toute ſorte de conſtruction & l'artillerie, mais encore quelques articles ſcientifiques qui trouveroient difficilement leur place ailleurs.

Digitized by Google

Conſtitution de la Marine.

Marin. Marine. Diſcipline. Capitaine, maître ou patron. Ecole des gardes du pavillon & de la marine. Ecole du génie. Examen.

Ordonnances.

Pouvoirs, fonctions & devoirs des Officiers de la marine. Rang & commandement. Honneur. Rencontre. Marques & enſeignes des vaiſſeaux marchands. Commandant de la marine dans le port. Fonctions des officiers de la marine. Capitaines de vaiſſeaux & de port. Maîtres de quai. Fonctions des Officiers de l'adminiſtration & autres entretenus. Contrôleur de la marine. Garde & ſûreté des ports. Déleſtage. Maître ſculpteur. Maître mâteur. Maître charpentier. Marchandiſes. Magaſin général. Martelage. Deſtination. Paiement. Table des Officiers à la mer. Valet. Pour le ſervice de mer des Officiers de l'adminiſtration, *voyez* la ſuite de l'article : Fonctions des Officiers de l'adminiſtration, page 372 du tome II. Equipage. Service de l'artillerie. Ecole des apprentifs canonniers. Vivres. Viſites. Hopital. Police des vaiſſeaux. Conſeil de marine. Juſtice de guerre. Conſeil de guerre pour la juſtice. Délit. Officiers de la marine. Pour ce qui concerne les brigades du corps royal, *voyez* la ſuite de l'article : Service de l'artillerie, p. 411, tom. III. Garde du pavillon & de la marine. Pour ce qui regarde l'ordonnance du 14 Septembre 1764, concernant les Officiers de la marine, *voyez* la ſuite de l'article : Officier de la marine, page 18 du tom. III. Commiſſaire. Conſtructeur (Ingénieur) : diſcuſſion ſur leur état à la ſuite de l'article, page 452.

Tous ces articles forment le corps de l'ordonnance de 1765 & ſont ſuivant l'ordre que l'on a ſuivi dans ſa rédaction. Il s'y trouve d'ailleurs quelques autres ordonnances particulières ou règlemens qui y ont rapport.

Régie & adminiſtration. Comptabilité. Direction des travaux. Diſcuſſion ſur cette direction à la ſuite de l'article, pag. 73. Ecritures. Commandant de la marine. Fonctions des Officiers de la comptabilité. Directeur général de l'arſenal : liſez ce qui concerne le commiſſaire général, à la ſuite de l'article : Fonctions des Officiers de la comptabilité, pag. 379, tome II. Directeur des conſtructions. Directeur du port. Directeur de l'artillerie. Pour ce qui concerne le commiſſaire du magaſin général, *voyez* la ſuite de l'article : Fonctions des Officiers de l'adminiſtration, p. 366. Pour ce qui concerne le commiſſaire des chantiers & atteliers, *voyez* la ſuite de l'article : Fonctions des Officiers de la comptabilité, page 380, tome 2. Pour ce qui concerne les commiſſaires prépoſés aux bureaux des fonds & revues, à celui des armemens & vivres, & à celui des hopitaux & chiourmes, *voyez* la ſuite de l'article : Fonctions des Officiers de la comptabilité, page 380. Pour ce qui concerne le garde-magaſin, *voyez* la ſuite de l'article : Fonctions des Officiers de la comptabilité, pag. 386, tom. II. Conſeil de marine permanent. Détail. Pour ce qui concerne l'établiſſement des commiſſaires généraux & ordinaires des ports & arſenaux de marine, & des gardes-magaſins, *voyez* la ſuite de l'article : Commiſſaire, p. 435, tom. I. Pour ce qui concerne les commiſſaires & ſyndics des claſſes, *voyez* la ſuite de l'article : Commiſſaire, pag. 436, tom. I. Officiers de port. Pour ce qui concerne l'établiſſement de contrôleur de la marine du 27 Septembre 1778, *voyez* la ſuite de l'article : Contrôleur, pag. 565 du tom. I. Pour ce qui concerne la ſuppreſſion du corps des Officiers d'adminiſtration & écrivains de la marine, *voyez* la ſuite de l'article : Commiſſaire, pag. 434 du tom. I.

Tous les articles ci-deſſus forment l'ordonnance du 27 Septembre 1776, & quelques autres qui y ont rapport.

Navale (force). Suppreſſion. Pour les ſpoſitions de l'ordonnance du 1 Janvier

1786, concernant les Officiers de la marine, *voyez* la ſuite de l'article : Officier de la marine, pag 20, tom. III. Revue. Service (activité de). Pour la ſuppreſſion des gardes de la marine, & la création des élèves du 1 Janvier 1786, *voyez* la ſuite de l'article : Supreſſion, pag. 737, tom. III. Volontaire. Pour les diſpoſitions du 1 Janvier 1786, concernant les Officiers de port, y compris les Ingénieurs-conſtructeurs, *voyez* la ſuite de l'article des Officiers de port, pag. 27 du tom. III. Pour les diſpoſitions concernant la conſtitution du corps royal de l'artillerie des Colonies, du 1 Janvier 1786, *voyez* la ſuite de l'article : Service de l'artillerie, pag. 417, tom. III; & pour la direction de l'artillerie dans le port, ſuivant l'ordonnance de la même date, *voyez* la pag. 459 du tom. III. Matelot canonnier. Pour les diſpoſitions du 1 Novembre 1784, qui établiſſent les Intendans ou Commiſſaires ſur les armées navales, eſcadres ou diviſions, & les commis aux revues ſur chaque bâtiment, *voyez* la ſuite du mot : Régie & adminiſtration, page 335 du tom. III; & pour ce qui concerne les claſſes à la même époque, *voyez* la pag. 315 du tom. III. Pour ce qui concerne le règlement du 1 Janvier 1786, ſur l'ordre, la police & la diſcipline des caſernes des matelots, *voyez* la ſuite du mot : Police des ports, p. 149 du tom. III. Pour le règlement du 1 Janvier 1786, ſur les payes & les avancemens des gens de mer, *voyez* la ſuite de l'article : Paiement, pag. 62 du tom. III. Répartition. Rôle de combat. Pour ce qui concerne les règlemens du 1 Janvier 1786, ſur la diſcipline des équipages à bord des vaiſſeaux & ſur l'ordre, la propreté & la ſalubrité à y maintenir, *voyez* la ſuite du mot : Police des vaiſſeaux, pag. 152 & 153 du tom. III. Service des Officiers de la marine à la mer. Service particulier des Officiers de quart. Réception.

Tous les articles ci-deſſus forment l'ordonnance & les règlemens, parus au 1 Janvier 1786, & quelques autres qui y ont rapport.

Voyez aux mots ci-après, différentes tables très-utiles, étant pour la plus grande partie, des objets d'ordonnances & règlemens.

Bois. Canonnage. Capitaine d'armes. Devis. Echantillon. Emménagement. Equipage. Equipement Magaſin général.

Digitized by Google

ABAB, ſ. m. matelot turc. (*B.*)

ABAISSEMENT *d'un aſtre*, c'eſt la quantité de degrés & de parties de degré dont il ſe trouve moins élevé ſur l'horizon, ſoit à cauſe de ſon mouvement diurne, ſoit à cauſe de ſon mouvement particulier, ſoit à cauſe du changement de lieu de l'obſervateur. (*B.*)

ABAISSEMENT *de l'horizon. V.* DÉPRESSION. (*B.*)

ABAISSEMENT *du pôle* : c'eſt la quantité de degrés ou de parties de degré dont il ſe trouve moins élevé ſur l'horizon par le changement de latitude de l'obſervateur. (*B.*)

ABANDON, ſ. m. l'*abandon du ſervice* eſt puni comme déſertion. *L'abandon de ſon général, de ſon vaiſſeau, &c. Voyez* ABANDONNER. (*V***)

ABANDONNEMENT, ſ. m. un vaiſſeau coulant bas d'eau, abſolument ſans reſſource, on l'abandonne, on en fait l'*abandonnement*. Si, près de terre, il eſt aſſailli par un ennemi ſupérieur, on peut lui en faire l'*abandonnement*, en ſauvant ſon équipage dans ſes bateaux. *Voyez* ABANDONNER. (*V***)

ABANDONNER *le ſervice*, v. a. *déſerter* : tous officiers mariniers, matelots & autres gens claſſés qui *abandonnent* le ſervice, ſont conſidérés comme déſerteurs, & dans le cas de galères perpétuelles. Le ſoldat de marine *abandonnant* le ſervice, paſſoit autrefois par les armes : l'humanité du roi a commué cette peine en celle auſſi de galères. (*V***)

ABANDONNER *ſon général, le vaiſſeau commandant*, v. a. A la rigueur de l'ordonnance, tout capitaine de vaiſſeau qui *abandonne* ſon commandant, ſur la plainte de celui-ci, eſt préalablement mis en priſon dans le premier port où il aborde; &, s'il eſt prouvé que ce ſoit par mauvaiſe volonté, ou ſeulement par mauvaiſe conduite, il eſt mis au conſeil, pour y être puni ſuivant les circonſtances du fait. (*V***)

ABANDONNER *ſon vaiſſeau, un brûlot*, v. a. s'il eſt naturel d'*abandonner* un vaiſſeau que l'on ne peut ſauver, au moins n'eſt-il toléré de le faire qu'à la dernière extrémité. Nous avons, dans la marine, de beaux exemples de commandans qui ont préféré de périr avec leur bâtiment, à ſauver leur perſonne, comme ils auroient pu le faire : feu M. de Boulainvillier, à une diſtance de terre conſidérable, ayant une voie d'eau qui gagnoit toujours ſur tous les moyens qu'il pouvoit employer pour l'étancher, fit mettre ſes bateaux à la mer pour ſauver, de ſon monde, tout ce qu'ils en pourroient contenir; il ſe contenta d'y faire embarquer ſon fils, alors garde de la marine, aujourd'hui chef d'eſcadre retiré, & il eut la grandeur d'ame de ſe déterminer à s'enſevelir dans les flots, avec ſon vaiſſeau & le reſtant de ſon équipage. Récemment M. de Mingau, lieutenant de vaiſſeau, commandant la Charmante, ayant eu le malheur de crever ſa frégate ſur les Saints, fit pareillement ſauver ſon équipage : quant à lui, il reſta à bord. M. Vis-de-loup de Bon-amour, ſon ſecond, qui s'étoit embarqué dans un des bateaux, l'ayant demandé, on le lui montra ſur le gaillard de la frégate qui couloit à vue d'œil; il ſe fit remettre à bord pour y périr avec ſon capitaine. M. de Catelan commandant la Cibelle, & M. de Rouillon ſon ſecond, ont eu le mérite de ſauver ce bâtiment contre toute apparence. Il s'étoit pareillement crevé ſur une roche, & il étoit tellement ouvert, qu'un petit poiſſon vint à la pompe : ces officiers trouvèrent cependant le moyen de tenir leur bâtiment ſur l'eau, en paſſant deſſous des bonnettes lardées qu'ils avoient grand peine à y contenir, & malgré le retard que cela occaſionnoit néceſſairement à leur marche, ils firent ainſi plus de 300 lieues, & amenèrent leur frégate à bon port.

Ces grands exemples ne ſont pas toujours ſuivis. On nous ramena à Breſt, il y a un an, un bâtiment entre deux eaux, abandonné depuis quelque tems; le chargement de ce vaiſſeau de commerce le tenoit flottant : on peut aſſez compter qu'un bâtiment chargé en entier de vin, ſans artillerie, débarraſſé de ſes ancres, cuiſines, *&c.* dont on a pu faire jet, demeurera inſubmergible, quelle que ſoit ſa voie d'eau, juſqu'à ce qu'il ſe ſoit mis en pièce à la côte; ce qui doit porter les capitaines à ne pas prendre trop tôt l'effroi, & à s'armer d'une patience conſtante dans des malheurs pareils, lorſqu'ils ſe trouvent près de terre, ou à portée de ſecours.

On *abandonne* ſon vaiſſeau à un ennemi ſupérieur, en en ſauvant l'équipage, lorſqu'il y a moyen. Etant à la Galipoli en Afrique, y déjeûnant avec Agimouſſe, fameux corſaire algérien, il nous raconta une particularité ſingulière d'un abandonnement qu'on lui avoit fait d'un bâtiment napolitain, ſur la côte de Sicile : c'étoit une polacre aſſez conſidérable, bien baſtinguée, qu'il avoit eu bientôt joint au point du jour; il lui hèle d'amener... pas le mot; il lui tire pluſieurs coups de canon, on ne lui ripoſte pas; il lui envoie une bordée, & puis une autre, & ſucceſſivement pluſieurs : toujours le plus grand ſilence : cependant la polacre naviguoit fort bien. Cette conſtance intriguoit Agimouſſe; cependant il vouloit épargner un bâtiment dont il étoit bien ſûr de ſe rendre maître : il prend le parti de l'aborder. Il commandoit un chebeck de 26 canons de 12, & il avoit ſix cens hommes à bord : il prépare ſa manœuvre avec beaucoup de ſoin & de précaution, il veut ranger le bâtiment de long en long, & comme il ſe mettoit en devoir de jetter les grapins, la polacre refuſe l'abordage avec une habileté ſurprenante; il y revint, & il ne put l'accrocher qu'à la troiſième fois; il fait ſauter à bord cent cinquante hommes s'attendant à un grand car-

nage, ſuppoſant tout l'équipage à plat-ventre, qui n'attendoit que ce moment pour ſe relever, faire jouer les meurtrières, &c. On n'y trouva qu'un chien : l'équipage qui probablement avoit eu connoiſſance de l'algérien, s'étoit apparemment ſauvé avant le jour, & avoit *abandonné* ſon bâtiment, qui, bien balancé dans ſa voilure, naviguoit ainſi naturellement; &, quant au refus d'abordage, il eſt à préſumer que le remoux de l'eau, entre les deux bâtimens, faiſoit arriver la polacre au moment que le corſaire alloit la joindre.

Il y a peine de mort contre le capitaine de brûlot qui l'*abandonne* mal-à-propos, & s'il y eſt obligé par accidens imprévus, qui peuvent ſurvenir dans un combat, il doit y mettre le feu au préalable, ayant toutefois auparavant manœuvré de manière que le brûlot ne puiſſe cauſer do déſordre dans la ligne. (*V* **)

ABANDONNER *la chaſſe*, v. a. on *abandonne* la chaſſe, on ceſſe de pourſuivre un bâtiment, quand on reconnoit qu'inutilement on le voudroit joindre, parce qu'il a une marche ſupérieure, ou bien quand on le voit à portée d'être ſecouru par des forces redoutables; ou même quand en le joignant, on s'apperçoit qu'il eſt plus fort que ſoi. Un vaiſſeau chaſſé fait *abandonner* la chaſſe en mettant de gros canons en retraite, dont il incommode le chaſſeur, en le démâtant ou le dégréant : il lui fait *abandonner*, *lever la chaſſe*. (*V* **)

ABAS! commandement aux forçats d'une galère de s'aſſeoir ſur leurs bancs. (*B.*)

ABATTAGE, ſ. m. l'action d'abattre un vaiſſeau en carène. (*V* **)

ABATTEE, ſ. f. effet réſultant du mouvement horizontal que le vaiſſeau fait en abattant; ce mot ne s'emploie guére que quand ce mouvement eſt involontaire. (*V* **)

ABATELLEMENT, ſ. m. commerce du Levant. *Voyez* ce mot dans le premier volume du *Dictionnaire de Juriſprudence* de la préſente Encyclopédie. (*B.*)

ABATTRE, v. n. tourner, faire un mouvement qui tient de celui de rotation. Il ſe dit, dans la marine, principalement du vaiſſeau, & particuliérement dans la circonſtance où il va appareiller. Lorſque le vaiſſeau eſt viré à pic, & que l'ancre eſt prête à laiſſer, on borde & hiſſe le petit hunier, & on le braſſe à babord pour faire tourner le bâtiment à droite ou *abattre* ſur tribord, & *vice verſâ* : cette manœuvre eſt immanquable dans les mers où il n'y a ni marées ni courans, parce que le vaiſſeau à l'ancre y eſt toujours évité de bout au vent; or, la ſurface du petit hunier ſe trouvant dans une poſition oblique par rapport à l'axe du vaiſſeau, & par conſéquent relativement à la direction du vent, cette force ſe décompoſe ſur cette voile, de façon que tandis qu'une de ſes parties eſt employée à faire culer le bâtiment dès que l'ancre a laiſſé, l'autre ſert à le faire tourner ou *abattre* ſur le côté qui n'eſt pas braſſayé. Si le vaiſſeau eſt manié par la marée ou par les courans, il peut *abattre* du mauvais côté, c'eſt-à-dire, du côté oppoſé à celui ſur lequel on veut appareiller.

Le vaiſſeau ſous voile, manié par la lame, *abat*, ou mieux, fait des abattées à tout inſtant, ſoit ſur un bord, ſoit ſur l'autre; le ſoin du timonnier eſt de le redreſſer au moyen du gouvernail, de façon que ces abattées ſoient preſque inſenſibles, & d'ailleurs de tâcher de compoſer celles ſur un bord par celles ſur l'autre, de manière qu'il en réſulte la route.

Le vaiſſeau à la cap ou en panne fait de grandes abattées, mais dans leſquelles il ſe trouve arrêté : pour la cape, par la ſituation de la voilure relativement à celle du gouvernail; on met communément à la cap ſous la miſaine ou ſous un des ſocs; la barre du gouvernail eſt amarée ſous le vent; ſi le vaiſſeau arrive, il commence à courir de l'avant, alors il ſent ſon gouvernail qui le ramène au vent juſqu'au point que, la miſaine portant peu, il ſe retrouve livré à la lame qui le fait encore arriver; ces mouvemens tantôt ſur tribord, tantôt ſur babord, ſont ce que j'appelle des *abattées* : en panne, quand le vaiſſeau arrive, le petit hunier ſe trouvant abrité par le grand, l'effort du vent n'agit plus que ſur cette dernière voile, & s'y décompoſant, une de ſes parties eſt employée à faire revenir le bâtiment au vent juſqu'à ce que ſa direction ſe trouvant à-peu-près dans le plan du grand hunier, il n'agit plus que ſur le petit hunier, où ſon effort ne peut pas manquer de le faire arriver.

Un vaiſſeau qui prend vent devant, ſoit par une mauvaiſe manœuvre, ſoit pour quelques manœuvres coupées dans un combat, ſoit par une faute de vent, doit manœuvrer de manière à *abattre* du côté qui lui convient le mieux, & cela eſt quelquefois très-important : alors il faut ſe ſervir des avirons, ſciant du bord ſur lequel on veut *abattre* en nageant de l'autre : c'eſt auſſi de cette façon que l'on fait *abattre* les bâtimens à rame.

On voit que je ne ſuis point de l'avis de M. le chevalier de la Coudraie, lorſqu'il dit à ce mot, dans le ſupplément de l'ancienne Encyclopédie, que « l'arrivée ne diffère pas en effet de l'abattée ». Je penſe que l'abattée eſt un mouvement commandé auſſi bien par la lame & la marée, ou les courans, ou quelques autres cauſes, que par le vent, & que l'on peut dire qu'un bâtiment a fait ſon abattée, par exemple ſur tribord, quoique par ce mouvement il vienne au vent. Aubin, dans ſon *Dictionnaire de marine*, ſemble être de mon ſentiment : « Lorſque nous vîmes, *dit-il*, que les navires » couroient au nord de vent arrière, notre pilote » qui avoit juſque-là fait le nord auſſi bien qu'eux, » jugea que pour parer des bancs, qui à demi-lieue » de là giſoient ſur ce rumb, il falloit *abattre* notre » vaiſſeau d'un demi-rumb au nord-eſt, de ſorte » qu'il fit pouſſer la barre : ainſi le vaiſſeau étant » abattu, porta la cape au nord-eſt, & les bancs » nous demeurèrent à babord, c'eſt-à-dire, à main » gauche ». Il trouve que le vaiſſeau a abattu en venant au vent. (*V* *)

Digitized by Google

ABATTRE *un vaiſſeau en carène*, v. a. C'eſt l'incliner juſqu'à éventer la quille pour être à même de le carener, ou d'y faire quelque radoub. Pour cet effet, du bord ſur lequel le bâtiment doit être abattu, on ferme les mantelets des batteries baſſes, on met de faux ſabords de carène à la batterie haute, on fait un bardis s'il eſt néceſſaire; c'eſt-à-dire, ſi l'on préſume que le vaiſſeau étant abattu en carène, le paſſavant ſoit ſubmergé; on calfate bien le tout. On met des aiguilles de carène, dont un bout eſt ſur le pont ſupérieur à bord, paſſant par des écoutilles pratiquées dans les gaillards pour cet effet; l'autre bout, eſt roüſté ou ſaiſi au moyen d'une portugaiſe, à la tête des grand mât & mât de miſaine : ces aiguilles ſervent à étayer les mâts; on épontille les ponts ſous le pied deſdites aignilles, que l'on burine lorſqu'on eſt près de commencer la manœuvre : d'ailleurs on ride les haubans de l'autre bord, & on roidit les palans, les cayornes des têtes de mâts, qui ſont crochetés dans des ſaiſines, qui embraſſent, pour le grand mât, l'entre-ſabord des deux ſabords de la ſeconde batterie en avant de ce grand mât, & pour le mât de miſaine, qui font pluſieurs tours en paſſant par le ſabord de l'avant & les écubiers; on roidit de même les pataras. On met des braies ou toiles goudronnées aux panneaux des aiguilles, autour deſquelles elles ſont bien ſerrées, pour empêcher que l'eau ne s'introduiſe par là dans le vaiſſeau.

On paſſe tout ce qui peut reſter à bord, du côté ſur lequel on doit *abattre* pour commencer l'inclinaiſon, de façon à avoir la tête des mâts à peu près dans une ligne à plomb aux pontons de carène. On frappe les mouſles de cayornes des pontons à la tête de ces mâts, au point où les aiguilles ſont roüſtées; on en garnit le courant des garans aux cabeſtans de ces mêmes pontons, auxquels il n'y a qu'à virer pour *abattre* le bâtiment.

Si le vaiſſeau eſt dur à *abattre*, on guinde plus ou moins les mâts de hune, ſuivant le degré de cette qualité qu'on lui connoît : on peut auſſi mettre des poids dans les hauts, des grelins dans les hunes; ſi au contraire il eſt mou, on lui laiſſe une bonne quantité de leſt : à tout événement, on a à la tête des mâts des pontons, des cayornes de redreſſe ou de retenue, que l'on crochette dans pluſieurs doubles de forts grelins qui embraſſent les chaînes de haubans.

Ces cayornes de redreſſe qui agiſſent en ſens contraire de celles pour l'abattage, ſervent à arrêter le vaiſſeau s'il venoit ſur le côté, trop vite & d'une façon à inquiéter, & on les emploie d'ailleurs à redreſſer le vaiſſeau s'il ne ſe relevoit pas par lui-même.

On laiſſe communément une plus ou moins grande quantité de leſt ſur l'avant du vaiſſeau qu'on *abat* en carène, laquelle ſe détermine d'après la forme du bâtiment : cette précaution eſt néceſſaire pour que la quille s'évente en même tems de l'avant & l'arrière, ſans faire plus d'effort ſur l'appareil du mât de miſaine que ſur celui du grand mât, ce à quoi on ſeroit obligé par l'excédent des capacités de l'arrière ſur celle de l'avant, même le vaiſſeau étant couché. On place ce leſt ſous la foſſe aux cables ou la foſſe aux lions; & pour qu'il ne puiſſe courir ſous le vent, lorſque le vaiſſeau s'*abat*, on l'aſſujettit par un établiſſement de planches qui le couvrent entiérement & exactement, & qui ſont croiſées à angle droit par d'autres planches contenues par des cabrions qui s'arcboutent contre les baux du vaiſſeau.

Dans l'abattage en carène, on appelle le côté du vent celui que l'on met hors de l'eau, & côté ſous le vent celui que l'on ſubmerge.

On a la plus grande attention de bien ſaiſir tout ce qui peut reſter à bord, four, cuiſine, *&c.* car ſi malheureuſement quelque choſe de poids venoit à courir & à défoncer un mantelet de ſabord, le vaiſſeau courroit riſque de couler bas avant qu'il pût être redreſſé, & s'il y avoit des bordages délivrés, on n'auroit pas même cette reſſource.

Comme, malgré toutes les précautions qu'on prend, il peut encore entrer de l'eau dans le vaiſſeau, on garnit trois pompes, dont l'une paſſe par la grande écoutille : elle a ſon bout inférieur ſur le bout des varangues, & vient ſur le ſecond pont où l'on pompe; les deux autres ont leur bout ſur le côté du vaiſſeau, auſſi haut que l'ouverture de la grande écoutille peut le permettre : car, il faut qu'elles paſſent ſous le vent, en-deſſous, & au vent, en-deſſus, des longis de cette grande écoutille : & on pompe en entre-pont. On fait autour de toutes ces pompes des échaffauds, tels que, lorſque le vaiſſeau eſt couché, ils ſoient horizontaux, & que les matelots puiſſent ſe placer deſſus & y pomper avec facilité. Les extrémités inférieures des pompes doivent être dans des mannes, pour que les ordures n'en puiſſent engorger l'ouverture.

La figure 241 repréſente un vaiſſeau abattu en carène; A A eſt le ponton; C C ſont les cayornes ſur leſquelles on a viré pour *abattre* le bâtiment. Au lieu d'un ponton que l'on voit dans la figure, dans les grands ports, où on a toutes ſortes de commodités, on en emploie communément deux, un pour le grand mât, l'autre pour le mât de miſaine, & ce ſont des pontons primatiques conſtruits exprès. (*V* * *)

ABATTRE *la tente*, (*terme de Galère.*) c'eſt ôter la tente, la plier & la mettre dans le courſier où elle a ſa place pendant la navigation. Cette opération ſe fait immédiatement avant le moment du départ, &, avec la tente, ſe replient les lits de la plupart des officiers, & bas officiers, établis ſur des chandeliers fixés, babord & tribord ſur chaque banc de la galère dans toute ſa longueur. (*B.*)

ABATTRE (*s'*) *à la côte. Voyez* AVALER. (*B.*)

ABLERET, ſ. m. filet de pêche. *Voyez* ce mot dans le premier vol. du *Dict. de juriſpr.* de la préſente Encyclopédie. (*B.*)

ABORD, adv. commandement pour obliger une

chaloupe, un canot ou un petit bâtiment quelconque, d'approcher & de venir au vaiſſeau d'où on le lui commande. (*V*C*)

ABORDABLE, adj. une rade eſt *abordable* lorſqu'on peut y entrer, y ſéjourner, en ſortir ſans courir un riſque extraordinaire. On dit qu'une côte n'eſt point *abordable*, lorſqu'il n'eſt pas poſſible d'y débarquer. (*V*C*)

ABORDAGE, ſ. m. ce mot déſigne le choc d'un bâtiment contre un autre, ou contre quelque corps que ce ſoit. Un vaiſſeau craint l'*abordage* d'un autre vaiſſeau; un canot craint l'*abordage* des glaçons que charie une rivière. Les marins lui donnent une grande étendue au figuré, où il ſignifie toujours un choc; un matelot s'eſt bleſſé dans l'*abordage* qu'il s'eſt donné contre un canon, *&c.* (*V*C*)

ABORDAGE, ſ. m. c'eſt auſſi l'action d'aborder. En ce ſens on dit vulgairement faire un *abordage* de capitaine, pour déſigner le tour ou le circuit que l'on fait prendre à un canot pour accoſter un vaiſſeau ou une cale de la manière la plus avantageuſe.

Ce mot s'emploie particuliérement pour exprimer l'action d'un vaiſſeau, qui joint un vaiſſeau ennemi à deſſein de l'accrocher & de s'en emparer, en faiſant paſſer ſon équipage à bord de cet ennemi. Quand on fait route pour exécuter cette manœuvre, *on va à l'abordage*. L'*abordage* demande de la préciſion & de la fineſſe dans la manœuvre, & un grand jugement pour prendre bien ſon tems; car un *abordage* mal fait ou à contre-tems, fait écraſer l'équipage de l'abordeur & jette dans une échauffourée où on expoſe ſon bâtiment à être pris. Pour prendre ſes avantages, il faut ſe mettre dans une poſition telle que l'ennemi reſte expoſé à votre artillerie, & que la ſienne ne puiſſe avoir d'effet: telle ſeroit celle où l'on engageroit le beaupré de ſon ennemi dans ſes grands haubans. Cependant Daubin, dans ſon *Dictionnaire de marine*, donne pour exemple un *abordage* où l'abordeur avoit mis ſon beaupré dans les grands haubans de ſon ennemi: manœuvre dont on ne s'eſt, je crois, jamais aviſé. Il faut auſſi, tant qu'on peut, procurer de la facilité à paſſer d'un bord à l'autre.

Dans tous les vaiſſeaux de guerre il y a un rôle de combat, c'eſt-à-dire, que dès l'armement, on nomme & l'on deſtine une certaine quantité de matelots pour occuper les différens poſtes du vaiſſeau pendant le combat; dans cette diſtribution, il y en a de particuliérement deſtinés à ſauter des premiers à l'*abordage*, & ce ſont ceux qui, également deſtinés pour la manœuvre, occupent les gaillards & les hauts du vaiſſeau. On a ſoin de choiſir des gens alertes & ſur la bravoure deſquels on puiſſe le plus compter. Les batteries doivent redoubler leur feu lorſqu'on va à l'*abordage*, & on ne doit ceſſer de les ſervir que le plus tard qu'il ſe peut. On doit fermer ſoigneuſement tous les ſabords à meſure que les canons deviennent inutiles, dans la crainte que l'ennemi ne s'introduiſe par cette voie dans le vaiſſeau, ou n'y lance du feu. A meſure que les matelots quittent les batteries, ils doivent monter ſur le gaillard & paſſer à la mouſqueterie juſqu'au moment marqué pour ſauter à l'*abordage*; ce moment doit être déſigné par le capitaine, & c'eſt à lui à juger lorſqu'il eſt favorable. Le feu des gaillards & des hunes doit être bien ſervi, pour faciliter ce paſſage en tuant & en écartant l'ennemi: les grenades, ſur-tout, lancées avant que les deux équipages ſe mêlent, ſont très-propres à cet effet. On doit, en un mot, ne rien négliger pour ſemer la mort & la terreur parmi ſon ennemi & pour l'ébranler. Il eſt à propos que chaque abordeur ait une cocarde ou autre marque diſtinctive, pour ſe reconnoître dans la mêlée les uns les autres, & n'être pas tué par la mouſqueterie de ſon propre vaiſſeau.

L'*abordage* eſt certainement avantageux pour le vaiſſeau qui ne peut réſiſter à l'artillerie de ſon ennemi, ſur-tout s'il a un bon équipage; l'adreſſe & le courage peuvent alors ſuppléer à la force. Les vaiſſeaux françois autrefois avoient proportionnellement plus de monde que les vaiſſeaux anglois, & cela leur donnoit de la ſupériorité à l'*abordage*: aujourd'hui il y a une égalité entr'eux à cet égard; mais l'impétuoſité françoiſe peut faire encore ſubſiſter l'avantage de leur côté. Il faut cependant être bien ſûr de ſon équipage, avant de le mener à une action qui décide auſſi promptement du ſort du combat, & qui a réellement en ſoi quelque choſe d'autant plus terrible, qu'elle eſt moins pratiquée. On ne peut donc trop l'exercer dans les ports & le familiariſer, pour ainſi dire, avec les dangers de l'*abordage*: l'eſpoir de la récompenſe eſt de plus, pour le matelot, un puiſſant motif d'émulation; le pillage cependant, ſi on le tolère, doit toujours être limité: périſſent ces ames moins militaires que féroces, qui croient tout permis dans une place emportée d'aſſaut!

On met en queſtion, ſi dans un *abordage*, toutes choſes d'ailleurs égales, l'avantage eſt du côté de l'attaquant ou de l'attaqué; il eſt certain que celui qui attaque étonne l'ennemi; mais ſi l'attaqué conſerve & ſon ſang-froid & ſon courage, il acquiert bien de l'avantage, de la difficulté qu'a l'attaquant pour venir à ſon bord: celui-ci eſt tout à découvert; le premier trouve cent moyens de ſe retrancher & de ſe défendre dans un vaiſſeau, dont il connoît les êtres & toutes les diſpoſitions; où il pratique des meurtrières, où il tend même aujourd'hui des filets où l'abordeur ſe trouvant pris, y eſt criblé de coups dans un inſtant & avant de pouvoir s'en dégager.

Les armes en uſage ſur nos vaiſſeaux pour défendre l'*abordage*, ſont le fuſil, la pique & la hallebarde. Celles dont on ſe ſert pour paſſer à l'*abordage*, ſont le piſtolet le ſabre & la hache d'armes; on les poſe ſur le pont, & chacun, pour paſſer ſur le vaiſſeau ennemi, ſe munit de celle qui lui convient le mieux. Je trouve ces armes très-défectueuſes; je vais montrer en peu de mots, en

Digitized by Google

quoi elles pèchent, & examiner ſi on ne pourroit pas en ſubſtituer d'autres plus convenables. Le piſtolet très-grand, eſt difficilement porté dans un paſſage que l'on fait quelquefois d'une vergue à l'autre, où les deux mains ſont alors ſi néceſſaires; & le ſabre, tel qu'on le fournit, eſt embarraſſant par ſa longueur & par ſon poids: la hache d'armes ſeule réunit quelques avantages; mais je lui trouve des inconvénieus encore plus grands, & on peut avancer, je crois, que toute arme qu'il faut lever pour frapper ne vaut pas en général une arme qui pointe. Lorſqu'on eſt paſſé à l'*abordage*, le combat n'eſt plus un combat de mer; c'eſt un combat livré par des fantaſſins ſur un terrein égal & de plein pied. Il eſt impoſſible, ſans doute, d'y établir un ordre égal à celui qui s'obſerve dans les affaires d'infanterie; auſſi ne veux-je pas que nos armes reſſemblent aux ſiennes, mais ſeulement qu'elles y aient quelques rapports: ſongeons que c'eſt l'expérience, ce grand maître, qui a amené leurs armes à l'état où elles ſont: ainſi nous pouvons y jetter un coup-d'œil. Je deſirerois donc que les armes pour l'*abordage* fuſſent courtes, propres à pointer & à couper, & d'un poids qui ne fût point à charge; telle ſeroit une lame de dix-huit pouces de longueur, un peu courbée & ſuffiſamment épaiſſe pour recevoir le fil, au point d'être capable de couper, en cas de beſoin, un cordage aſſez gros: je voudrois que cette arme, élongée le long de la cuiſſe gauche, fût portée par un large ceinturon, dont chaque matelot ſeroit ceint lors du combat; que le ceinturon eût, de plus, de quoi ſoutenir un piſtolet à deux coups, un peu plus fort ſeulement que les piſtolets connus ſous le nom de *piſtolets de poches*; & un petit coutelas fait en forme de poignard, tel que les Turcs en portent à leur ceinture. Ce même ceinturon pourroit facilement porter deux cartouches pour recharger les piſtolets en cas de beſoin; & même une grenade que les matelots & ſoldats lanceroient à leur arrivée ſur le vaiſſeau ennemi, moyennant une petite mèche dont ils ſeroient pourvus. Il faudroit que ces armes, entretenues par l'armurier du vaiſſeau, euſſent toutes les qualités & la trempe néceſſaires pour en faire des armes bonnes & bien conditionnées. Avec le piſtolet on peut ſe défaire d'un ennemi qui s'oppoſe à votre entrée dans le vaiſſeau; & le poignard que je conſeille, eſt une arme qui peut être utile dans les combats corps à corps, qui arrivent quelquefois dans la mêlée. Pour défendre l'*abordage*, je ne crois pas qu'il y ait d'armes meilleures que le fuſil avec ſa bayonette.

La forme des vaiſſeaux dont les côtés rentrent beaucoup, rend l'*abordage* fort difficile: on a beaucoup diminué cette rentrée depuis quelques années; on commence à s'en repentir pour les vaiſſeaux, où ce changement ne peut manquer d'augmenter la bricole, par une plus grande largeur des ponts & gaillards, & un plus fort échantillon des baux & barots: mais pour les frégates & ſur-tout pour les corſaires, je penſe qu'on pourroit la diminuer encore, & même la ſupprimer entiérement dans les petits bâtimens. Il y a des occaſions où l'*abordage* eſt un coup de partie. (*V* C*)

ABORDER, v. a. c'eſt joindre & toucher déjà un objet. On *aborde* un vaiſſeau, on *aborde* une pièce de bois, on *aborde* une roche; ce verbe a ſon paſſif *être abordé*. (*V* C*)

ABORDER, v. n. il a la même ſignification; on l'emploie comme verbe neutre lorſqu'il n'eſt queſtion que de déterminer le lieu de l'abordage. C'eſt en ce ſens que l'on dit: *aborder au rivage*: *j'aborderai à tel endroit, avant de remonter plus haut dans la rivière, &c.* En obſervant la différence du verbe *aborder*, employé comme actif ou comme neutre, on reconnoîtra pourquoi les marins diſent, ſelon l'occaſion, *aborder* une cale, ou *aborder* à une cale. En effet, quoique dans l'un & l'autre cas, la choſe que l'on *aborde* ſoit un même point, cependant dans le dernier exemple, on veut ſeulement déſigner le lieu où l'on *aborde*: le premier renferme l'idée d'une diſpoſition pour faire l'abordage de la cale.

Les vaiſſeaux s'*abordent* quelquefois involontairement, ſoit par mal-adreſſe, ſoit par la force du vent, ou celle de courans oppoſés, ou dans une rade en chaſſant ſur leur ancre. Cet événement eſt preſque toûjours accompagné de dommages, & eſt ſouvent très-dangereux: qu'on faſſe attention à la maſſe d'un vaiſſeau, & on ne ſera point étonné que la force du choc de deux vaiſſeaux qui s'*abordent*, lorſqu'ils ont acquis un certain degré de viteſſe, puiſſe être telle, qu'un des deux coule l'autre bas.

Il y a une ordonnance pour régler les dommages que ſe doivent réciproquement les intéreſſés des vaiſſeaux qui s'*abordent*. « Si un vaiſſeau qui eſt » à l'ancre dans un port ou ailleurs, vient à chaſſer » & à en *aborder* un autre, & qu'en l'*abordant* il » lui cauſe quelque dommage, les intéreſſés le ſup» porteront par moitié.

» Si deux vaiſſeaux ſans voile viennent à s'*abor*» *der* par haſard, le dommage qu'ils ſe cauſeront » ſe paiera par moitié: mais s'il y a de la faute » d'un des pilotes, ou qu'il ait *abordé* exprès, il » paiera ſeul le dommage ». Ordonnance de la marine, du mois d'août 1681, *art. 10 & 11, tit. VII. liv. III.*

Lorſque les vaiſſeaux ſont ſur le point de s'*aborder*, on doit toujours, lorſque la choſe eſt poſſible, chercher à amortir le choc, ou même l'empêcher en s'écartant les uns des autres avec des eſpares & des boute-dehors: on ne doit même point attendre auſſi tard, pour chercher à éviter l'*abordage*; mais il eſt bon de ſe faire remorquer de bonne heure par ſes canots & chaloupes, chacun d'un côté oppoſé: dans les frégates, on peut gréer des avirons; il faut ſur-tout avoir cette attention, lorſqu'une lame ſourde rendroit l'*abordage* plus à craindre par l'agitation qu'elle communique aux vaiſ-

Digitized by Google

ſeaux, agitation qui peut être alors comparée à une vîteſſe réelle. On voit bien que je ne parle ici que pour les vaiſſeaux qui ſont en calme, ou qui ne ſont point maîtres de diriger leurs mouvemens faute d'avoir de l'air & d'être en marche. Lorſqu'on a un vent maniable, que le vaiſſeau fait route, & que celui qui le conduit y voit clair, ſi l'on s'*aborde*, ce ne peut être que par entêtement ou par ignorance. Dans le premier cas, il faut ſe corriger; dans le ſecond, il faut s'inſtruire.

On dit qu'un vaiſſeau *aborde* de bout au corps, lorſque l'avant de ce vaiſſeau frappe le côté du vaiſſeau abordé. On appelle auſſi cette manœuvre *un abordage en belle*, parce que l'abordeur choque dans l'embelle, le vaiſſeau qu'il *aborde*; elle eſt peu en uſage, & n'eſt raiſonnablement praticable que par un bâtiment très-fort en bois, haut de bord & d'une grande maſſe, contre un corſaire que l'on ſuppoſe fort léger d'échantillon; car il ne doit pas être queſtion de moins que de le couler bas par le choc. Deux vaiſſeaux s'*abordent* de long en long, lorſqu'ils ſe joignent côté-à-côté, ſoit qu'ils marchent du même ſens, ſoit qu'ils marchent dans un ſens oppoſé: ils s'*abordent* tous les deux par l'avant, lorſque ce ſont les deux avants qui ſe choquent; ils s'*abordent* par l'arrière, par la hanche, *&c.*

Il eſt néceſſaire à un marin de ſavoir *aborder* & éviter l'abordage; on a dû s'en convaincre en liſant cet article & celui *abordage*. Il n'eſt point poſſible de preſcrire de règles à cet égard, parce que la manœuvre à faire, dépend de la poſition reſpective des deux vaiſſeaux & de mille autres circonſtances; c'eſt-à-dire, qu'elle varie à l'infini. (*V* C*)

ABORDEUR, ſ. m. celui qui aborde, qui fait un abordage. (*V***)

ABOUEMENT, ſ. m. l'effet des abouts; bas dangage. (*V***)

ABOUGRI, adj. RABOUGRI, un arbre eſt *rabougri* lorſqu'il eſt noueux, étêté & de mauvaiſe venue; que le trone en eſt court; alors il n'eſt pas propre à la conſtruction. (*V***)

ABOUT, ſ. m. ce terme, dans la charpenterie de vaiſſeau, eſt ſynonyme de *bout*; *about de bordage*, *about de planche*, bout ou extrémité de bordage & de planche: ou bien une certaine partie, une certaine longueur qui a été coupée d'un bordage ou autre pièce pour remplir l'eſpace qui ſe trouve dans une virure de bordages, ou dans toute autre continuité de charpente, où les pièces n'ont pas aſſez de longueur pour ſe joindre: ſuivant la première ſignification, l'on dit, *les abouts de ces bordages joignent mal, la couture n'en eſt pas calfatable.* Suivant la ſeconde, *il y a de la pourriture dans cette virure, mais elle ſe trouve ſeulement dans un* about *de 7 à 8 pieds.* (*V***)

ABOUT *d'un lien*, c'eſt le bout de ſon tenon coupé obliquement ſuivant l'obliquité du joint ou l'épaulement de ce tenon. (*V***)

ABOUTEMENT. *Voyez* ABOUEMENT. (*V***)

ABOUTER, v. n. S'ABOUTER, v. r. Il ſe dit des bordages & autres pièces de charpente; ſe joindre par les bouts. (*V***)

ABRAQUER, v. a. c'eſt haler ſur un cordage qui eſt en pendant, qui a du moû juſqu'à ce qu'il ait une certaine tenſion, ſans cependant faire d'autre force que celle qui peut provenir de ſon propre poids. (*V***)

ABREUVER *un vaiſſeau*, v. a. c'étoit anciennement introduire de l'eau après ſa conſtruction, entre le franc bord & le ſerrage ou vaigrage pour voir s'il n'y avoit point de voie d'eau; apparemment qu'alors on calfatoit le vaigrage. Cette partie du vaiſſeau qui avoit été inondée demeurant humide & renfermée, privée de la circulation de l'air, ne pouvoit manquer de pourrir promptement: auſſi je crois bien que ce procédé n'a pas été long-tems en uſage, ni ſouvent pratiqué. Aujourd'hui on arroſe quelquefois les cales des vaiſſeaux au moyen de pompes, pour voir s'ils ſont étanches: comme il y a communément des intervalles ou mailles dans le vaigrage, le jet d'eau va juſque ſur le franc-bord, & cette eau, en ſe rendant à la pompe, peut indiquer les endroits mal travaillés & qui donneroient de l'eau: ce moyen ne peut auſſi certainement indiquer les voies d'eau que le premier; mais auſſi il en a beaucoup moins, les inconvéniens. (*V* S*)

ABREYER, v. a. abriter, mettre à l'abri. Lorſqu'un vaiſſeau eſt vent arrière, les voiles de l'arrière *abreyent* celles de l'avant; auſſi, dans cette poſition, cargue-t-on ordinairement la grande voile; & ſi on a le petit hunier bordé, il ne fait que battre ſur le mât. Un vaiſſeau qui paſſe près d'un autre au vent, l'*abreye*, & celui-ci perd ſenſiblement de ſon aire, ce qu'il faut prévoir lorſqu'on veut tenter l'abordage. Lorſque vous naviguez le long des côtes, les terres hautes vous *abreyent*, mais lorſque vous paſſez par le travers des valons, coulés ou gorges, vous y trouvez des raſales qu'il faut veiller, faiſant mettre du monde aux driſſes & cargues des huniers. Les petits bâtimens ſe trouvent quelquefois entiérement *abreyés* par la lame; ſur-tout lorſqu'ils ſont à la cap ou ſous leurs baſſes voiles, ce qui les incommode beaucoup & les expoſe à deux coups de mer dangereux. On s'*abreye* contre la tempête dans les ports, dans les rades ou autres mouillages. (*V***)

ABRI, ſ. m. port, rade ou mouillage où l'on peut mettre un vaiſſeau à couvert du mauvais tems. Les bons ports vous mettent à l'*abri* de tous vents; dans les rades & ſur-tout les rades foraines, vous pouvez être à l'*abri* de certains vents; mais fort expoſés à d'autres. On ſe met auſſi à l'*abri* d'un fort; en ſe retirant ſous ſon canon, pour qu'il vous protège contre un ennemi ſupérieur qui vous pourſuit. (*V***)

ABRITER, v. a. *Voyez* ABREYER. (*V***)

ABRIVE! Méditerranée. *Voyez* AVANT. (*B.*)

ABRIVE, ée. *Id.* canot ou chaloupe qui a pris ſon air. (*B.*)

ABRIVER, v. a. vieux terme qui ſignifie

Digitized by Google

aborder, joindre le rivage : à l'impératif *abrive.* Il eſt fort en uſage dans la Méditerranée pour animer les nageurs d'un canot ; il revient au commandement *avant.* (*V* **)

ABROLHOS, on nomme ainſi, dans quelques endroits, des rochers, des écueils dangereux, qu'on rencontre en mer. On écrit auſſi *abrolles* & *abrohollos.* Quelques hydrographes prétendent que ces noms viennent du latin *aperi oculos ;* ouvre les yeux, prends garde. (*B.*)

ABUTER, v. n. il ſe dit d'une pièce qui touche du bout à quelque choſe que ce ſoit. *Parez le bordage avant de haler deſſus, il* abute *contre ce corps ou contre cette pierre, &c.* c'eſt-à-dire, dégagez-le avec une pince ou autrement, parce qu'il eſt arrêté par le bout. (*V* **)

ABYME, ſ. m. on nomme ainſi certains endroits de la mer où l'on prétend que l'eau a continuellement, ou alternativement un mouvement de tourbillon comme dans un entonnoir. Quelques hydrographes en ont marqué un, entre l'Afrique & l'Amérique par 16 degrés de latitude nord, & un autre à la côte de Norvège ; mais il y a toute apparence que ces *abymes* n'ont jamais exiſté. (*B.*)

A C

ACADÉMIE *royale de marine.* Son objet embraſſe tout ce qui concerne la ſcience de la marine, (*Voyez* MARINE, SCIENCE DE LA MARINE, & tous les acceſſoires de cette ſcience immenſe.

Avant que de parler plus au long d'une *académie,* il ſemble qu'on eſt tenu de répondre à ces queſtions : les ſciences ſont-elles utiles à l'homme ? Les *académies* ſont-elles utiles au progrès des ſciences ?

La ſeconde queſtion eſt réſolue par le fait ; il ſuffit, pour s'en convaincre, d'ouvrir, de parcourir les recueils de mémoires des différentes *académies,* & de faire quelques réflexions bien ſimples : les progrès des ſciences dépendent beaucoup de la communication des idées, qui en fait naître d'autres ; les hommes qui s'aſſemblent ſe communiquent des idées, par intimité, par rivalité ou par une eſpèce de mouvement irréſiſtible, qui porte chacun d'eux à montrer ce qu'il ſait ; donc il eſt utile au progrès des ſciences de raſſembler ſouvent les hommes inſtruits (*a*). Ainſi il reſte ſeulement à ſavoir ſi les ſciences ſont utiles à l'homme.

Pour répondre, je diſtingue l'homme de la nature, l'homme iſolé, errant un à un ſur la ſurface du globe, de l'homme en ſociété ; car ce ſont deux êtres bien différens. C'eſt ſans doute un commencement d'inſtruction, un commencement de ſcience, qui a produit l'aurore de la ſociété ; des philoſophes ont vu tous les maux que s'eſt fait l'homme dans cet état, ils ont penſé qu'ils auroient gagné à reſter dans l'état primitif, ils en ont conclu que la ſcience a fait plus de mal que de bien à l'homme, & juſqu'à préſent perſonne que je ſache ne leur a prouvé qu'ils ont eu tort, ſous ce point de vue. Mais puiſqu'à travers les horreurs éclatantes ou ſourdes, qui depuis tant de ſiècles déſolent l'univers, la perfectibilité de l'homme toujours agiſſante, l'a tellement éloigné de l'état primitif, qu'il ne peut plus qu'avancer & non reculer vers le bonheur ; puiſque d'ailleurs il eſt permis d'eſpérer, grace ſur-tout à la ſcience de Queſnai, que dans quelques ſiècles les hommes réellement éclairés ſur leurs vrais intérêts, ne feront plus qu'un peuple de frères, unis pour combattre ou pour adoucir les maux phyſiques, bien loin de les agraver en les multipliant ; le ſeul parti à prendre eſt d'augmenter la maſſe des *connoiſſances* utiles, au point que débordant en quelque ſorte, & ſe répandant ſur toutes les claſſes, elle les inonde d'un torrent de lumière, qui en faſſe diſparoître les différences, autant qu'il eſt néceſſaire pour le bonheur de chacune ; comme l'or embraſé du feu qui vient de l'épurer, ſe diſtingue à peine des charbons ardens du fourneau de coupelle.

Il eſt donc très-évident pour les perſonnes qui ſavent voir, réfléchir & combiner les faits, que les ſciences, & par conſéquent, les moyens de les propager, ſont utiles à l'homme en ſociété ; ces perſonnes voient que, malgré tous les vices qui défigurent encore les inſtitutions humaines, les mœurs s'adouciſſent à meſure que la maſſe des peuples s'éclaire. On fait encore la guerre, mais avec moins de fureur ; celle des conquêtes eſt réduite à ſa juſte valeur ; l'arme du fanatiſme s'émouſſe, il craint de la voir ſe tourner contre lui-même ; ſans ce bien ineſtimable que nous devons à la vraie philoſophie, *Olivades* eût péri dans les flammes d'un *Auto da fé,* on n'auroit rendu la liberté ni aux Braſiliens ni aux nègres des colonies-unies, & l'augnſte chef du corps germanique, ſon digne frère en Toſcane, & l'impératrice de Ruſſie, euſſent rencontré trop d'obſtacle dans la carrière qu'ils parcourent à pas de géant.

Ces changemens ſont très-lents ſans doute ; mais en cela ils n'en reſſemblent que mieux aux opérations de la nature, auſſi ſûres que lentes. Les perſonnes qui ne voient que le moment, qui comptent leur vie pour un tems dans l'immenſité des ſiècles, méconnoiſſent ces effets ; ne pourroit-on pas les comparer à des roſes qui croyoient leur jardinier immortel ?

Les premiers fondemens de l'*académie royale de marine* furent jettés vers le commencement de l'an 1752, par quelques officiers & autres perſonnes du département de Breſt, qui ſe réuniſſoient ſouvent pour conférer enſemble ſur les études convenables à leur état. Ces aſſemblées ayant pris une certaine conſiſtance, M. Rouillé, alors miniſtre de la marine, jugea avantageux de les ériger en *académie,* par un réglement qu'il publia le 30 juillet de la même année.

(*a*) Je n'en penſe pas moins comme M. d'Eſlon (Lettre à M. Philip, doyen de la faculté de médecine, p. 110 & ſuiv.) ; mais les *académies* ſont-elles inutiles, parce qu'elle ne ſont pas, à beaucoup près, auſſi utiles qu'elles pourroient l'être ?

La guerre qui ſe déclara bientôt après, diſperſa la plupart des membres de l'*académie*; l'exercice continuel des fonctions actives de leur état ne leur permit plus de ſe livrer avec la même aſſiduité aux travaux académiques; les ſéances devenues rares d'abord, ceſſèrent enfin totalement, & M. Berrier, alors miniſtre de la marine, arrêta les fonds aſſignés pour l'*académie*.

C'eſt ainſi que le cruel fléau de la guerre détruit le bonheur de l'homme dans la génération préſente, & dans celles qui doivent la ſuivre; c'eſt ainſi qu'il arrête ſes pas dans la route du bonheur, & le fait même rétrograder vers les ſiècles d'ignorance & de barbarie, nommés encore ſiècles héroïques par quelques perſonnes.

Peu après la paix, quelques-uns des anciens membres de l'*académie* s'aſſemblèrent pluſieurs fois pour tâcher de la ranimer, mais leur petit nombre & l'abandon dans lequel cet établiſſement avoit été pendant pluſieurs années, rendirent long-tems leurs efforts inutiles. Enfin on eut recours au miniſtre : M. le vicomte de Morogues, M. le comte de Roquefeuil, alors commandant de la marine à Breſt, & feu M. de Clugny, alors intendant au même port, ſollicitèrent vivement une nouvelle création & l'obtinrent de M. le duc de Praſlin, alors miniſtre de la marine.

L'*académie* reparut donc & fut nommée *royale*, titre qu'elle n'avoit pas auparavant, parce que ſon premier établiſſement n'avoit été regardé que comme un eſſai tenté par le miniſtre, ſans le concours immédiat du roi. On trouvera ci-après le reglement pour cette nouvelle inſtitution.

Les premiers travaux de cette ſociété naiſſante, ne ſortirent pas de ſon intérieur; correſpondance avec le miniſtre, pour les projets ou les mémoires qu'il ſoumet ſouvent à ſon examen, ou avec des particuliers, qui d'eux-mêmes conſultent l'*académie*; travaux ordonnés par elle à pluſieurs de ſes membres, pour la perfection de quelques inſtrumens néceſſaires à la navigation & livrés auparavant à la plus aveugle routine, ſoins de toute eſpèce pour juger & écarter des projets dangereux, ou au moins inutilement diſpendieux, propoſés par des perſonnes qui ne connoiſſent pas la mer, ou pour encourager, rectifier même au beſoin, ceux qui le méritent; autres ſoins & dépenſes pour ſe former une bibliothèque, qui par le nombre & le choix de ſes livres, pût être d'une utilité réelle, & pour la rendre publique; voilà en abrégé ce qui a occupé le plus l'*académie*, pour ainſi dire en ſilence, mais non ſans utilité; comme on le voit par l'expoſé & comme on peut le voir dans différens articles de ce *dictionnaire*. (*Voyez* BAROMETTRE NAUTIQUE, BOUSSOLE MARINE, AIGUILLE AIMANTÉE, CABESTAN SILODOMETTRE, &c.)

Elle n'a cependant pas négligé l'utilité plus générale, dont une compagnie littéraire peut être par l'impreſſion. Feu M. d'Après de Mannevillette, capitaine des vaiſſeaux de la compagnie des Indes, chevalier de l'ordre de Saint-Michel, correſpondant de l'académie royale des ſciences, inſpecteur des plans, cartes & journaux de la navigation de l'Inde, & aſſocié de l'académie royale de marine, lui ayant fait part de quelques expériences ſur l'attraction que les aiguilles des bouſſoles de mer peuvent exercer l'une ſur l'autre, lorſque librement ſuſpendues, elles ſe trouvent dans leur ſphère d'activité réciproque, à-peu-près dans le même plan horizontal, ce qui eſt preſque toujours le cas des *compas de route* dans les *habitacles* des vaiſſeaux, la compagnie fit répéter ces expériences; on les porta plus loin que n'avoit fait M. d'Après; elles firent connoître que, vu la forme & la grandeur des habitacles ordinaires, les aiguilles qu'on eſt dans l'uſage d'y mettre ſe nuiſoient néceſſairement l'une l'autre, & cela plus ou moins ſuivant la route du bâtiment. En conſéquence, l'*académie* fit imprimer un avis ſur cet objet, & le fit diſtribuer gratis dans tous les ports de mer du royaume. On y expoſoit le fait, & l'on y concluoit à éloigner davantage l'un de l'autre les deux compas de l'habitacle, ou à n'y en mettre qu'un, ſuivant le ſentiment de M. d'Après.

En 1772, l'*académie* voyant que l'uſage excellent d'obſerver la longitude en mer par les diſtances de la lune au ſoleil ou aux étoiles, ne demandoit qu'à ſe répandre, & n'étoit arrêté que par la longueur des calculs, publia pour 1773, les tables de diſtances de l'almanach nautique anglois, qui ſont très-propres à abréger beaucoup ces calculs, & y joignit une inſtruction néceſſaire à l'uſage des tables. La compagnie ſe promettoit de continuer chaque année, mais les mêmes tables ayant commencé à être inſérées dans la connoiſſance des tems dès l'année ſuivante, il devenoit ſuperflu de les publier à part. La compagnie eut au moins l'avantage d'avoir montré ſon zèle pour les choſes utiles, & d'avoir accéléré l'effet de la réſolution priſe depuis quelque tems par l'*académie royale des ſciences*, par ordre de laquelle ſe publie, comme on ſait, chaque année, le livre de la connoiſſance des tems.

Dans la même année 1772, l'*académie* ſe trouvant poſſéder un nombre de mémoires plus ou moins relatifs à ſon objet principal, la *ſcience de la marine*, réſolut d'en former un premier volume, qui parut en 1773. Ce volume in-4°. d'environ 500 pages, contient d'abord cinq mémoires de feu M. de Marguerie, lieutenant de vaiſſeau, tué au combat de la Grenade; le premier ſur la réſolution des équations en général & particuliérement de l'équation du cinquième degré; le ſecond ſur le ſyſtême du monde; le troiſième ſur une opération d'algebre, appellée l'élimination des inconnus; le quatrième ſur l'établiſſement d'une nouvelle théorie de la réſiſtance des fluides par l'expérience; le cinquième ſur les ſuites algébriques.

On trouve enſuite un mémoire de feu M. d'Après de Mannevillette, ſur les corrections & additions à la carte réduite de l'Océan oriental, touchant l'Archipel

l'Archipel du N. & du N. E. de Madagaſcar, juſqu'à la ligne équinoxiale.

Un autre du même, ſur les obſervations faites à Foulpointe, ſitué à la partie orientale de Madagaſcar, en l'année 1757.

Un mémoire ſur les effets de la décompoſition du vent pour la manœuvre des vaiſſeaux, par M. le comte de Roquefeuil, lieutenant général.

Un autre ſur de nouvelles pièces d'artillerie, propoſées pour le ſervice de la marine, avec les réflexions auxquelles l'examen & les épreuves de ces pièces ont donné lieu; par M. de Secval, capitaine de vaiſſeau.

Un troiſième mémoire de M. d'Après, ſur des obſervations aſtronomiques faites à la Chine.

Viennent enſuite trois mémoires de M. Duval-le-Roi, profeſſeur de mathématiques aux écoles de la marine; le premier, ſur quelques équations différentielles du premier ordre, qui peuvent être rendues intégrables en les multipliant par des facteurs de forme donnée; le ſecond, ſur la ſolution de quelques problèmes d'aſtronomie; le troiſième, ſur l'utilité du principe de la moindre action.

On lit enſuite un calcul raiſonné de la force d'un appareil pour tirer un vaiſſeau à terre, par M. Thévenard, capitaine de vaiſſeau, commandant au port de l'Orient.

Le précis de l'obſervation du paſſage de vénus, ſur le diſque du ſoleil, le 3 juin 1769, par MM. Fortin, profeſſeur de mathématiques aux écoles de la marine, & Verdun de la Crenne, capitaine de vaiſſeau.

Une autre obſervation du même paſſage, par M. Duval-le-Roi, nommé ci-deſſus, & M. Blondeau, auſſi profeſſeur de mathématiques aux écoles de la marine.

Trois mémoires du dernier profeſſeur; le premier, ſur l'effet des aiguilles aimantées, placées l'une au-deſſus de l'autre; le ſecond, ſur l'effet de deux aiguilles aimantées, l'une ſur l'autre, lorſque, librement ſuſpendues, elles ſe trouvent dans leur ſphère d'activité réciproque, à-peu-près dans le même plan horizontal; le troiſième ſur les variations de l'intenſité magnétique, ſur les rapports du magnétiſme avec l'électricité, avec les différens états de l'atmoſphère, *&c.*

Quelques perſonnes ont penſé que les ouvrages de calcul analytique, & quelques-uns des autres contenus dans ce volume, étoient déplacés dans un recueil des mémoires de l'*académie royale de marine*. Peut-être n'ont-elles pas aſſez réfléchi ſur la liaiſon qu'ont entre elles toutes les ſciences, & ſur la néceſſité du calcul de la plus haute ou de la plus profonde analyſe pour la perfection de pluſieurs parties de la ſcience du navigateur, priſe dans toute ſon étendue. Qui pourroit blâmer un artiſte de chercher à connoître les moyens, même éloignés, de réuſſir dans ſon art, & de le perfectionner?

Lors de l'impreſſion de ce volume, on comptoit qu'il ne tarderoit pas à être ſuivi d'un autre; mais diverſes occupations en détournèrent la compagnie. Chacun ſentoit combien il deviendroit utile de rendre promptement la bibliothèque publique, dans un département où tant de perſonnes ont beſoin de ſecours ſur toutes les parties de l'art nautique, & ſur ceux qui y ont rapport, comme la médecine, la chirurgie, la phyſique, les mathématiques, la botanique, *&c.* & une foule d'arts, qui concourent à la perfection de ceux de la marine.

Il falloit des ſoins, des recherches pour compléter cette bibliothèque ſi variée, avec choix & ſans trop multiplier les dépenſes; on s'y livra avec ardeur. On fit des réglemens en vertu deſquels ce dépôt, déjà conſidérable, augmente tous les jours; on en fit pour la police de la bibliothèque rendue publique, & elle fut ouverte, pour la première fois, le 14 octobre 1771. On y reçoit non-ſeulement toutes les perſonnes de la marine ou attachées à la marine, qui, par leur éducation, ſont en état de conſulter des livres, mais encore tous les officiers de la garniſon & toutes les autres perſonnes de Breſt, qui ſeroient admiſes à Paris aux bibliothèques publiques; elle n'a jamais manqué d'être fréquentée.

La ſalle des machines, inſtrumens & modèles, qui préſente une autre ſorte d'inſtruction, non moins utile, ne fut pas négligée; on y trouve déjà des morceaux très-intéreſſans, dont le nombre augmente ſans ceſſe.

En 1774, ſen M. d'Après de Mannevillette, voulant donner la nouvelle édition de ſon *Neptune oriental*, le ſoumit au jugement de l'*académie*, comme divers particuliers avoient fait & font encore pour leurs ouvrages. Mais l'importance de celui-ci demandoit des ſoins particuliers, & l'on peut voir par l'extrait des regiſtres, imprimé à la tête, dans quel détail on eſt entré à cet égard.

Tous ces travaux, que l'*académie* fait exécuter par ſes divers membres, ne détournent pas ſon attention des choſes qui tiennent plus directement au ſervice de la marine. Elle remarquoit depuis longtems que l'attelier des bouſſoles & celui des ſabliers, ou horloges de ſable, ne produiſoient que des inſtrumens ſort au-deſſous du médiocre; quelques académiciens s'étoient déjà occupés de leur perfection: voulant y travailler plus conſtamment & plus efficacement, elle demanda la direction de ces ateliers, & l'obtint en 1776. On peut voir à ces articles, combien ſes ſoins ont fructifié dans ce genre.

En 1776, le ſieur Mercier, artiſte habile pour tous les inſtrumens qui peuvent être utiles à la mer, lunettes & autres, ayant paſſé à Breſt, l'*académie* connut bientôt qu'il ſeroit fort utile de l'y fixer, & demanda qu'on l'y attachât par une penſion & l'obtint. Elle obtint auſſi les frais néceſſaires pour établir un diviſeur de ſept pieds de rayon & ſes acceſſoires; il fut exécuté par cet artiſte, aidé des conſeils de pluſieurs membres de la compagnie, & depuis pluſieurs

Digitized by Google

années, il produit, entre les mains du ſieur Mercier, nombre d'inſtrumens de réflexion & autres, dont pluſieurs ne le cedent point à ceux des meilleurs artiſtes anglois, & forment une reſſource auſſi ſûre que continuelle pour le département.

Ces ſoins & pluſieurs autres, ſont continués pendant la guerre préſente (1783); elle n'a interrompu que ceux qui demandent la réunion, au moins d'une grande partie des membres, & qui ſeront repris à la paix, avec tout le zèle que donne, pour de nouveaux ſuccès, l'eſpoir fondé ſur les anciens.

Depuis long-tems l'*académie* regrettoit beaucoup qu'il n'y eût pas à Breſt un obſervatoire, qui pût réunir différens objets d'utilité, mais ſur-tout celui de multiplier l'uſage des horloges marines pour la détermination des longitudes en mer, en aſſurant & facilitant cet uſage. Ayant enfin trouvé un terrein propre à l'objet, & qui pouvoit être acquis pour le roi, elle a fait la demande de cette acquiſition, & l'a obtenue de M. le marquis de Caſtries, à l'appui de M. le comte d'Hector, commandant la marine au port de Breſt, & lieutenant-général des armées navales. On attend tous les jours l'ordre de commencer à bâtir, dont on profitera avec toute la célérité poſſible. Le lecteur trouvera au mot OBSERVATOIRE DE MARINE, les objets d'utilité que préſentera celui-ci. Il peut auſſi conſulter pour ceci, les mots BOUSSOLE & HORLOGE MARINE.

C'eſt par erreur que M. Roland-le-Virloys, dans ſon *Dictionnaire d'architecture civile, militaire, navale*, &c. imprimé en 1770, dit que c'eſt à *l'académie de marine*, qu'*on inſtruit les élèves conſtructeurs & les gardes de la marine*; elle n'a jamais eu cette deſtination.

Réglement concernant l'académie royale de marine à Breſt, du 24 avril 1769. Sa majeſté ayant approuvé l'établiſſement d'une *académie de marine*, au port de Breſt, par le réglement qu'elle a fait dreſſer à cet effet, le 30 juillet 1752, & s'étant fait rendre compte de ſon état actuel, elle auroit reconnu que ſes travaux, également utiles pour tout ce qui a rapport à la marine & à la navigation, ont été ſuivis avec autant de zèle que de ſuccès pendant les premieres années de ſon établiſſement; mais que différentes circonſtances ayant diſperſé la plupart de ſes membres, & ayant fait vaquer pluſieurs places, ſes aſſemblées auroient ceſſé & ſon travail diſcontinué: que cependant il ſe trouvoit encore à Breſt pluſieurs de ſes anciens membres, & un nombre conſidérable de ſujets, dont les lumières & les connoiſſances procureroient des productions utiles à la marine s'ils étoient réunis: à quoi ſa majeſté deſirant pourvoir, & voulant d'ailleurs donner à l'établiſſement de l'*académie de marine*, une forme ſolide & permanente, elle a jugé à propos d'expliquer ſes intentions par le préſent réglement, qu'elle veut être exactement obſervé.

ARTICLE I. L'*académie royale de marine* à Breſt, continuera d'être ſous la protection du ſecrétaire d'état, ayant le département de la marine.

II. L'*académie* ſera compoſée de ſoixante académiciens, dont dix honoraires, dix aſſociés, vingt académiciens ordinaires & vingt adjoints.

III. Les honoraires ſeront choiſis parmi les principaux officiers de la marine, & les perſonnes recommandables par leurs connoiſſances dans les mathématiques, la phyſique & autres parties relatives à la marine. Le commandant & l'intendant du port de Breſt ſeront toujours du nombre des honoraires.

IV. Les aſſociés ſeront choiſis parmi les perſonnes dont les travaux & les connoiſſances ſeront utiles à l'*académie*, ſoit qu'elles ſoient attachées ou non au ſervice de la marine.

V. Les vingt ordinaires ſeront tous attachés au ſervice de la marine; quatorze au moins, ſeront du département de Breſt; ils ſeront pris, le plus ordinairement, parmi les adjoints.

VI. Les vingt adjoints ſeront également tous attachés au ſervice de la marine, & dix au moins ſeront du département de Breſt.

VII. L'*académie* pourra s'aſſocier des correſpondans de tous états, dont le nombre ne ſera point limité.

VIII. Lorſqu'il vaquera quelque place, l'*académie* en informera le ſecrétaire d'état, ayant le département de la marine, & ſur ſa réponſe elle indiquera le jour de l'élection.

IX. L'élection ſe fera par voie de ſcrutin, & l'*académie* préſentera pour chaque place vacante, deux ſujets au ſecrétaire d'état, ayant le département de la marine, qui choiſira celui qui devra être reçu. Il en informera l'*académie* & l'académicien élu, auquel ſa lettre ſervira de titre.

X. Nul ne pourra être propoſé, qu'il ne ſe ſoit fait connoître par quelque ouvrage ou mémoire qui juſtifie ſes connoiſſances, principalement dans les mathématiques ou autres parties relatives à la marine.

XI. La place de l'académicien ordinaire ou adjoint, qui ſe retirera du ſervice de la marine, ſera regardée comme vacante; mais l'académicien pourra demander la vétérance, qui ne ſera accordée qu'après quinze ans d'inſcription à l'*académie*. La même choſe ſera obſervée, lorſque, pour raiſon d'infirmité, un académicien demandera à ſe retirer.

XII. Tous les ans, à la fin de décembre, l'*académie* procédera à l'élection de ſes officiers; ſavoir, d'un directeur, d'un vice-directeur, d'un ſecrétaire & d'un ſous-ſecrétaire, leſquels ſeront du département de Breſt, & pris dans le nombre des académiciens ordinaires, & ils pourront être continués par une nouvelle élection, excepté le directeur qui ne pourra rentrer en charge qu'après une année d'intervalle.

Dans le cas où l'un de ces quatre officiers iroit à la mer, on nommeroit à ſa place pour le tems de ſon abſence ſeulement; de maniere que ſi le tems de ſon exercice n'étoit pas expiré, il reprendroit ſes fonctions juſqu'a la fin de l'année.

XIII. Tous les académiciens préſens aux aſſem-

Digitized by Google

blées, y auront voix délibérative, lorſqu'il s'agira de queſtions relatives aux ſciences; mais, à l'égard des affaires de la compagnie & des élections, les honoraires, aſſociés & ordinaires, auront ſeuls voix délibérative.

XIV. Le directeur préſidera aux aſſemblées, indiquera les mémoires qui ſeront lus, & propoſera tout ce qui ſera avantageux à l'*académie*, aux progrès des ſciences qui ont rapport à la marine, & au bon ordre qui doit régner dans les aſſemblées.

Si les propoſitions ſouffrent quelques difficultés, on prendra les voix des académiciens, & on ſera tenu de ſe conformer au réſultat de la délibération. Le vice-directeur fera les fonctions du directeur en ſon abſence, & le plus ancien académicien ordinaire préſidera en l'abſence de l'un & de l'autre.

XV. Le ſecrétaire tiendra les regiſtres en bon ordre; il ſe ſera remettre les mémoires qui auront été lus aux aſſemblées, pour les repréſenter au beſoin. Il ſignera tous les mémoires, & les datera auſſi-tôt qu'ils lui auront été remis. Il ſignera de même tous les actes & rapports qui ſeront délivrés par ordre de l'*académie*. Il ne donnera aucune communication aux étrangers, des mémoires des académiciens, ni des regiſtres, ſans y être autoriſé par l'*académie*.

Il recevra les mémoires qui ſeront envoyés à l'*académie* par ſes membres non réſidans ou par ſes correſpondans, il en fera lecture aux aſſemblées, fera les réponſes conformes aux intentions de la compagnie, & ſera particuliérement chargé de la correſpondance, quoique tous les académiciens ſoient invités à l'étendre autant qu'il ſera poſſible.

Avant de faire partir les lettres qu'il écrira au nom de l'*académie*, il en fera lecture aux aſſemblées.

Il ſera, à l'ouverture de chaque ſéance, le rapport de ce qui ſe ſera paſſé dans la ſéance précédente, & un abrégé des mémoires qui y auront été lus. Il ſera, tous les ſix mois, l'extrait des mémoires qui y auront été lus pendant le ſemeſtre, & en ſera lecture à l'*académie*, qui en adreſſera copie au ſecrétaire d'état, ayant le département de la marine, afin qu'il ſoit inſtruit des travaux de l'*académie*.

Il écrira auſſi, au nom de l'*académie*, les lettres qui informeront ceux qui auront été élus correſpondans; & ces lettres, avec l'inſcription ſur les regiſtres, ſeront les ſeuls titres des correſpondans.

Le ſous-ſecrétaire aidera le ſecrétaire dans ſes fonctions, & le remplacera en cas d'abſence.

XVI. Les académiciens aſſociés ſeront part à l'*académie* des recherches qu'ils auront faites relativement à l'objet du travail de la compagnie; & leurs remarques & mémoires utiles ſeront portés, ſous leur nom, ſur les regiſtres.

XVII. Les académiciens ordinaires & adjoints, qui ſeront à Breſt, ſeront aſſidus aux aſſemblées, & ne s'en abſenteront que pour des raiſons légitimes.

Ils travailleront aſſidument à remplir les objets qu'ils ſe ſeront propoſés, & dont la compagnie les aura chargés.

Les académiciens qui auront entrepris un travail difficile, ou qui en auront été chargés par l'*académie*, pourront demander à être aidés par d'autres académiciens que la compagnie accordera, ſi elle le juge à propos. Les académiciens ainſi nommés, ſe livreront avec zèle à ce travail commun; & s'il ſurvenoit quelque différence de ſentiment, ils en feront rapport à l'*académie*, & ſe conformeront à ſa déciſion.

XVIII. Les académiciens non réſidans enverront, le plus ſouvent qu'ils le pourront, quelques mémoires ou diſſertations relatifs aux travaux de l'*académie*, donneront exactement les éclairciſſemens qui leur ſeront demandés par la compagnie, & leurs mémoires qui ſeront jugés utiles ſeront inſcrits ſur les regiſtres.

XIX. Les correſpondans ne ſeront aſſujettis à aucun travail fixé, mais ils ſeront exhortés de donner les éclairciſſemens qui leur ſeront demandés par l'*académie*. Leurs mémoires utiles ſeront portés dans un regiſtre particulier, & ils pourront aſſiſter aux aſſemblées, lorſqu'ils paſſeront à Breſt, ſans y avoir voix délibérative.

XX. L'*académie* tiendra ſes ſéances le jeudi de chaque ſemaine; & lorſqu'il y aura une fête, l'aſſemblée ſera remiſe au lendemain. Le directeur annoncera les jours de ſéances, elles ſeront de deux heures; ſavoir, depuis trois juſqu'à cinq en été, & depuis deux heures & demie juſqu'à quatre heures & demie en hiver.

XXI. L'*académie* ſera en vacance depuis noël juſqu'aux rois, & pendant la quinzaine de pâques ſeulement.

XXII. Tout ce qui a rapport à la marine ſera le principal objet du travail de l'*académie*. Elle continuera ſur-tout avec exactitude la compoſition d'un *Dictionnaire de Marine*, & ceux de ſes membres qui en ſeront chargés, en rendront compte dans les aſſemblées.

XXIII. Si quelque partie paroiſſoit négligée, l'*académie* engagera quelques-uns des académiciens à s'y attacher; & pour cet effet, elle les invitera à donner par écrit au commencement de chaque année, le détail de leur projet de travail.

XXIV. Quoique les parties de mathématiques qui ont un rapport direct à la marine, ſoient le principal objet du travail de l'*académie*, cependant les académiciens ſont invités à étendre leurs recherches ſur tout ce qui peut être utile ou curieux, dans les autres parties des mathématiques & de la phyſique, auſſi-bien que dans celle des arts & de l'hiſtoire naturelle.

XXV. Les ſéances ſeront remplies par les délibérations ſur les affaires de l'*académie*, & par la lecture des mémoires & diſſertations qui y ſeront portés ou envoyés.

On commencera par la lecture des lettres, mé-

Digitized by Google

moires & diſſertations des perſonnes non attachées à l'*académie*, que le ſecrétaire ou les autres membres auront reçus. Si ce ſont des mémoires ou diſſertations, elle nommera des commiſſaires pour les examiner, &, ſur leur rapport, elle décidera de l'uſage qu'elle en peut faire, & il ſera répondu par le ſecrétaire ou autres membres de l'*académie* qui les auront préſentés, pour en accuſer la réception. Si ce ſont des queſtions ſur leſquelles on conſulte l'*académie*, le ſecrétaire ou celui des académiciens auquel les lettres auront été écrites, y ſera également réponſe, pour en accuſer la réception, mais ſans entrer dans aucun détail. Cependant le préſident de l'aſſemblée pourra commettre quelques académiciens pour examiner le ſujet de la queſtion, & dreſſer un projet de réponſe, s'il y a lieu, lequel ayant été enſuite examiné & approuvé par l'*académie*, ſera envoyé à celui qui s'y ſera adreſſé.

Le ſecrétaire ou le ſous-ſecrétaire lira enſuite les mémoires & diſſertations qu'il aura reçus des académiciens qui ne ſeront point à Breſt, leſquels mémoires & diſſertations reſteront entre les mains du ſecrétaire, qui les datera & les ſignera; & lorſque l'*académie* aura décidé de leur utilité, ils ſeront tranſcrits ſur ſes regiſtres.

Après la lecture des mémoires des académiciens non réſidans, ceux qui le ſeront, préſenteront leurs propres ouvrages, leſquels ſeront également laiſſés entre les mains du ſecrétaire de l'*académie*, pour être par lui datés, ſignés & tranſcrits ſur les regiſtres.

Il en ſera de même des relations de combats, extraits de journaux & mémoires concernant la marine, qui auront été lus aux aſſemblées.

Pour que les aſſemblées ſoient remplies, les académiciens ordinaires & adjoints ſont invités d'apporter, chacun à leur tour, quelques mémoires de leur compoſition. Chacun de ceux qui ſeront préſens aura la liberté de faire ſes remarques ſur ce qui ſera lu & propoſé, obſervant que ce ſoit avec modération, ſans critique & ſans partialité; & ſi quelque choſe ſouffre difficulté, le directeur prendra les voix.

XXVI. Si quelque académicien ſe propoſe de faire imprimer quelque ouvrage, l'*académie* n'y donnera ſon approbation qu'après le rapport des commiſſaires qu'elle chargera de l'examiner, & aucun de ſes membres ne pourra en prendre le titre à la tête des ouvrages qu'il ſera imprimer, s'ils ne ſont approuvés par l'*académie*.

XXVII. Toutes les expériences qui ſeront rapportées par quelque académicien, ſeront par lui vérifiées dans les aſſemblées, s'il eſt poſſible, ou du moins elles le ſeront en particulier en préſence des commiſſaires nommés pour y aſſiſter.

XXVIII. Les aſſemblées de l'*académie* ſe tiendront dans la ſalle de l'arſenal à ce deſtinée.

XXIX. Le ſecrétaire de l'*académie* ſera chargé, par inventaire, des livres, regiſtres & inſtrumens appartenant à l'*académie*, & il ne pourra rien déplacer ſans le conſentement de la compagnie, & le récépiſſé de ceux à qui il ſera confié quelqu'un des objets ci-deſſus.

XXX. Il ſera deſtiné tous les ans une ſomme de quatre mille livres ſur les fonds de la marine, pour être employée aux frais ordinaires de l'*académie*, achats de livres & d'inſtrumens, *&c.* L'emploi en ſera fait par le ſecrétaire, ſur les délibérations de l'*académie*, & après en avoir rendu compte à l'intendant de la marine.

XXXI. Il ſera fait mention ſur les regiſtres de l'*académie*, de ceux qui auront augmenté ſes collections de modèles, cartes, plans, livres tant imprimés que manuſcrits, & autres objets qui lui ſeront utiles.

XXXII. A la fin de chaque ſéance, il ſera diſtribué un jeton d'argent à chacun des académiciens ordinaires, qui, au commencement de la même ſéance, aura ſigné ſon nom ſur le regiſtre de préſence. Le paiement de ces jetons ſera fait ſur les fonds de l'*académie*.

XXXIII. Tous les ans au mois de décembre, l'intendant de la marine & le directeur examineront ſi les livres & autres effets de l'*académie* ſont en bon ordre, & en dreſſeront procès-verbal, qui ſera lu à l'aſſemblée de la compagnie.

XXXIV. Le directeur occupera le milieu du premier banc, & aura à ſa gauche le ſecrétaire; le vice-directeur & le ſous-ſecrétaire occuperont les deux premières places des bancs de retour, le premier à la droite, l'autre à la gauche. Les honoraires ſe placeront ſur les premiers bancs, à la ſuite du directeur & du ſecrétaire; les aſſociés ſur le banc à droite, les ordinaires ſur le même banc, à la ſuite des aſſociés, & ſur celui de la gauche; & les adjoints & correſpondans, lorſqu'il s'en trouvera, ſur celui en face des honoraires. Chacun ſe placera ſur ſon banc reſpectif, ſans diſtinction, & ſuivant qu'il entrera.

XXXV. Le préſent réglement ſera inſcrit ſur les regiſtres de l'*académie*, & lu chaque année à la rentrée après les rois.

Fait à Verſailles, le 24 avril 1769. *Signé* Louis. *Et plus bas*, le duc de Praſlin.

Par une lettre de M. l'abbé Terray, du 20 mars 1771, le roi accorde une augmentation de cinq académiciens ordinaires & de cinq adjoints.

Par une de M. de Boynes, du 8 ſeptembre 1771, S. M. permet, pour le public, l'ouverture de la bibliothèque.

Par une du même miniſtre, du 21 janvier 1774, le roi approuve que l'*académie* nomme des commiſſaires chargés de vérifier les bouſſoles avant qu'elles ſoient livrées pour le ſervice des vaiſſeaux, & de leur faire donner la forme la plus convenable.

Une troiſième du même, du 13 mars 1774, prévient l'*académie* qu'il avoit rendu compte au roi du vœu formé par cette compagnie, pour la

Digitized by Google

création d'une claſſe d'académicien étrangers, pris dans les différentes marines de l'Europe, & que ſa majeſté a bien voulu approuver la formation de cette nouvelle, claſſe ſous le titre d'*aſſociés étrangers*, qui ne ſera compoſée que de ſix académiciens.

Une lettre de M. de Sartines, du 23 décembre 1776, accorde à l'*académie* la direction de l'attelier des bouſſoles.

Une du 26 avril 1777, du même miniſtre, accorde à l'*académie* le dépôt des fourneaux.

Enfin une troiſième du même, du 22 décembre de la même année, porte les fonds de l'*académie* à 6000 liv. (*B.*)

ACCALMIE, ſ. f. CALMIE, les inſtans, dans un coup de vent, où le vent & la mer tombent un peu; on dit aux nageurs qui voguent avec peine dans un canot, dans une chaloupe, ſur une mer mâle, *avant, pendant l'accalmie*, pour gagner un peu en route, dans les intervalles, à la violence du vent. (*V***)

ACCASTILLAGE, ſ. m. ACCASTELLAGE, les tugue, dunette, gaillard d'avant & d'arrière, & leurs oruemens forment l'*accaſtillage* du vaiſſeau: ce mot dérive de *caſtel*, chàteau, parce que autrefois on diſoit *château d'arrière*, *château d'avant*, au lieu de gaillards. Les gaillards ſe trouvent renfermés par les côtés du vaiſſeau, élevés depuis le pont ſupérieur juſqu'au platbord; les dunettes & tugues ſe trouvent compriſes dans les rabattues. Les liſſes de platbord & de rabattues ſont ſuſceptibles de beaucoup de goût dans leur contour ou tonture; les bouteilles ornent auſſi la partie ſupérieure de l'arrière des vaiſſeaux, comme l'éperon orne la partie de l'avant. Toutes ces choſes, qui ſervent dans la conſtruction, à la ſolidité, à la commodité & à l'ornement, forment ce que l'on appelle l'*accaſtillage*, dans lequel terme on comprend quelquefois la tonture des préceintes, & enfin toute l'œuvre morte. (*V***)

ACCASTILLER, v. a. *faire l'accaſtillage*; un vaiſſeau eſt bien *accaſtillé*, & *accaſtillé* avec goût, quand ſes différentes liſſes & préceintes ont une tonture agréable, quand les diſtances entre elles ſont dans un rapport convenable; lorſqu'il a peu d'élévation d'œuvres mortes, que le tableau a un peu d'inclinaiſon, que les bouteilles & l'éperon ſont bien contournés, & d'un deſſin conforme à l'eſpèce de bâtiment. (*V***)

ACCEPTANT, ACCEPTATION, ACCEPTÉ, ÉE, ACCEPTER, ACCEPTEUR, (*Commerce maritime.*) *Voyez* ces mots dans le *Diction. de Juriſprudence*, de la préſente Encyclopédie. (*B.*)

ACCLAMPER, v. a. *Voyez* JUMELLER. (*B.*)

ACCON, ſ. m. CHALAN, eſpèce de bateau ſans aucune façon, dont le fond, les côtés, l'avant & l'arrière ſont des plans: ces bâtimens ne ſont pas pontés; ils ſont d'un bon ſervice dans les endroits où la mer eſt belle, parce qu'ils portent beaucoup, relativement à leur grandeur: mais on ſent qu'ils ne ſont pas propres à aller à la voile, ni ſur une mer un peu groſſe; il faut les naviguer avec des avirons, ou, mieux encore, les faire remorquer par des chaloupes ou canots. C'eſt auſſi un petit bateau qui ſert à pêcher des coquillages dans le pays d'Aunis. (*V* C*)

ACCORD. (*Commerce maritime.*) *Voyez* le *Dictionnaire de Juriſprudence* de la préſente Encyclopédie.

ACCORDER, v. n. S'ACCORDER, v. r. agir enſemble, ſe mouvoir de concert: on dit à l'équipage d'une chaloupe, d'un canot, qui ne nage pas enſemble: *accorde*. Quand on hale ſur une manœuvre, ſur un cordage, un homme donne la voix pour qu'il y ait de l'enſemble dans l'effort, pour s'*accorder*. (*V***)

ACCORE, adj. ECORE; côte accore, côte fort eſcarpée, & dont ſouvent le ſommet eſt inacceſſible; à une petite diſtance d'une telle côte, on trouve ordinairement une très-grande hauteur d'eau: tout cela concourt à y rendre, dans les naufrages, le ſalut des équipages très-difficile. (*V***)

ACCORE, ſ. m. les *accores* ſont des eſpèces d'étaies qui ſoutiennent les vaiſſeaux en conſtruction ou dans les baſſins: il y a des *accores de fond*; ce ſont ceux qui ſupportent le fond du vaiſſeau: des *accores du fort*; ce ſont ceux qui arcboutent contre le fort du navire: des *accores d'entre deux*; ce ſont ceux qui ſe trouvent entre les *accores* du fond & les *accores* du fort: ainſi les bâtimens en conſtruction en ont trois rangs, qui doivent être diſpoſés régulièrement; & au lieu d'être poſés à plomb, on leur donne plus ou moins de pied, ſuivant l'inclinaiſon de la partie du vaiſſeau où ils s'arcboutent. Il y a des *accores d'étrave*, des *accores d'étambot*: les extrémités de la liſſe d'hourdi ſont auſſi ſoutenues par des *accores*. Le pied des *accores* porte ſur des eſpèces de ſemelles, ſur leſquelles on cloue des taquets, pour les contenir dans le ſens où ils font force; ces taquets ne touchent pas immédiatement le pied de l'*accore*, il y a entre eux une diſtance de quelques pouces pour y introduire des coins de burin que l'on force à coups de maſſe, pour mettre l'*accore* en faix. Frappant ces coins d'un bord, les dégageant de l'autre, on balance les couples des vaiſſeaux. Il y a auſſi des taquets cloués ſur le bord qui emboîte l'extrémité de l'*accore* qui y aboutit. Les charpentiers & calfats lèvent les *accores* qui ſe trouvent dans les endroits où ils ſont obligés de travailler, & les remettent en place dès qu'ils ont fini leur beſogne, & ainſi ſucceſſivement, avec l'attention d'en lever le moins qu'il eſt poſſible à la fois, dans la même partie du vaiſſeau. (*V***)

ACCORER, v. a. *poſer des accores*: ce terme au ſurplus, eſt, dans la marine, d'un grand uſage au figuré, où il ſignifie toujours *appuyer, ſoutenir. Accorez bien les cuiſines, les fours, les coffres d'armes, &c. pour que rien n'aille au roulis.* Quand on abat un vaiſſeau en carène, il faut bien *accorer*

Digitized by Google

le leſt & tout ce qui peut reſter à bord, pour que rien ne puiſſe courir ſous le vent, ou ſur le côté que l'on ſubmerge; il y auroit beaucoup de danger à négliger cette précaution. (*V***)

ACCORES d'un banc. *Voyez* ACORES. (*V**)

ACCOSTABLE. *Voyez* ACOSTABLE. (*V**)

ACCOSTER, v. n. la lettre *s* ſe prononce. Se mettre à côté, aller du côté. *Accoſte à bord*, viens à côté du vaiſſeau. Un bâtiment craint de trop *accoſter* la terre, d'aller trop du côté de la terre. Un bateau, une barque *accoſte un vaiſſeau*, *accoſte le quai*, quand il ſe range à côté du vaiſſeau ou le long du quai. (*V***)

ACCOTAR, ſ. m. vieux mot dont la ſignification paroît revenir à celle de plaibord; ſelon M. l'Eſcalier, ce ſeroient les clefs des varangnes. (*V* S*)

ACCOTER, v. n. ſe coucher ſur le côté par la force du vent; un vaiſſeau eſt *accoté* lorſqu'il eſt couché ſur le côté par la force du vent, ayant été ſurpris par quelque grain avec trop de voile dehors; il ſe trouve engagé, & on eſt ſouvent obligé de couper ſa mâture pour qu'il ſe relève. On eſt *accoté* encore par d'autres accidens. *Sur le banc de la caſſe, un coup de mer furieux nous jetta tout le leſt ſur un bord, & nous étions tellement* accotés, *qu'un de nos canons, dont l'axe étoit devenu vertical, tomba à la mer par deſſus le bord, la culaſſe la première.* (*V***)

ACCOTOIR, ſ. m. appui, étai pour les vaiſſeaux en conſtruction. *Voyez* ACCORES. (*V* B*)

ACCOURSE. *Voyez* COURSIVE. (*B.*)

ACCOURSIE, ſ. f. paſſage qu'on ménage dans le fond de cale, & des deux côtés, pour aller de la poupe à la proue le long des vaiſſeaux; ce paſſage n'eſt guère en uſage, non plus que le mot qui le déſigne. Dans les vaiſſeaux de guerre on a des *galeries*: *voyez* ce mot. (*V* S*)

ACCROCHER, v. a. arrêter, ſaiſir, attacher quelque choſe avec un croc ou à un croc; il ſe dit ſouvent au figuré, & en en retranchant, dans les mers du Ponent, la première ſyllabe. *Croche dans cette manœuvre*, ſaiſis cette manœuvre. C'eſt le langage du vulgaire, mais que l'on eſt obligé d'employer dans le commandement, à des gens qui n'entendroient pas une meilleure expreſſion. (*V***)

ACCROCHER, v. a. ce mot ſignifie particuliérement ſaiſir un vaiſſeau que l'on veut aborder, en y jettant les grapins (*Voyez* ABORDAGE.). Les grapins doivent tenir à une chaîne de quelques braſſes de longueur, & l'autre extrémité de cette chaîne doit être terminée par un anneau, ſur lequel on frappe un bon cordage que l'on roidit au cabeſtan, ou à force de bras, pour faire joindre les vaiſſeaux, & les tenir liés enſemble, lorſque les grapins ont ſaiſi quelque choſe de ſolide. On élève d'abord un grapin, ainſi préparé, au bout de chacune des deux baſſes vergues du vaiſſeau, & on l'y tient ſuſpendu avec un cordage ſimple, frappé ſur une de ſes pates, & paſſé dans une des poulies qui ſont à l'extrémité des vergues. Lorſqu'on veut faire tomber le grapin à bord de l'ennemi, on attend que les vaiſſeaux ſoient abordés, & que leurs vergues ſe croiſent, & on file en bande cette ſeconde corde, qui doit pouvoir ſervir auſſi à rehiſſer le grapin s'il n'avoit rien *accroché*. Il n'eſt pas toujours néceſſaire que les vergues ſe croiſent pour *accrocher* l'ennemi; on peut le faire, à l'aide de deux cordes, & du balan que des gens adroits & au fait ſavent donner au grapin ainſi ſuſpendu. Quoique jamais on n'aborde lorſque la mer eſt très-agitée, à cauſe du riſque mutuel que courroient les vaiſſeaux de s'écraſer ou de s'endommager, cependant il y a toujours en pleine mer aſſez de mouvement de roulis, pour qu'en le mettant à profit avec intelligence, on puiſſe élancer le grapin à une certaine diſtance.

Le plus ſouvent on ne place les grapins que d'un ſeul bord; mais il faut alors que tout ſoit diſpoſé de manière à pouvoir les paſſer facilement & promptement d'un bord à l'autre; on doit auſſi en préparer de rechange, pour le cas où les premiers viendroient à manquer. Les deux cordages, tels qu'on vient de les repréſenter, peuvent deſcendre ſur le pont d'une manière directe à leur ſituation; mais on peut auſſi, ſi l'on craignoit qu'ils ne gênaſſent la manœuvre, & pour les expoſer moins à être coupés, les prolonger ſur les vergues juſqu'au moment d'*accrocher*, & les faire deſcendre le long du grand mât; le plus foible, ou celui qui tient le grapin ſuſpendu au bout de la vergue, peut même avoir cette poſition à demeure, en paſſant dans une poulie placée vers le milieu de la vergue, & dans laquelle il eſſuieroit peu de frottement: pour l'autre, il ne doit tenir ſur la vergue que par un ſimple amarrage de fil de caret que l'on puiſſe rompre facilement.

Outre ces grapins de bout de vergue, ou en place de légers ſur le paſſavant & les gaillards, également garnis de chaîne, & faits pour être lancés, à la main, à bord, & dans les manœuvres de l'ennemi. (*V* C*)

ACCUL, ſ. m. les navigateurs de l'Amérique emploient ſouvent ce mot pour déſigner l'enfoncement d'une baie, & alors il eſt ſynonyme de *cul-de-ſac*; on dit l'*accul* du petit Goave, le *cul-de-ſac de la Martinique*. (*V* Z*)

ACCULÉ, ÉE, adj. il ſe joint au mot *varangue*. On dit abſolument *varangue demi-acculée*, *varangue acculée*, & on parle alors des varangues, qui, en s'éloignant de la maîtreſſe varangue, en prennent d'autant plus d'acculement, qu'elles ſont plus près des extrémités ou façons, où les varangues s'appellent *fourcats*. La maîtreſſe varangue eſt auſſi plus ou moins *acculée*, relativement à celle d'un autre bâtiment. La maîtreſſe varangue forme un angle très-ouvert, qui approche de la ligne droite dans les vaiſſeaux à fond plat; les varangues qui forment un angle obtus approchant de

Digitized by Google

l'angle droit, ſont dites *varangues demi-acculées;* les varangues qui forment un angle aigu, mais qui diffère peu du droit, ſont dites *varangues acculées;* les varangues qui forment un angle fort aigu, c'eſt-à-dire, celles des extrémités, s'appellent *fourcats*, parce qu'elles ont quelque reſſemblance avec une fourche. (*V* **)

ACCULEMENT *des varangues*, ſ. m. c'eſt la diſtance de l'extrémité de la varangue au plan (prolongé) de la partie ſupérieure de la quille; pour que l'*acculement* puiſſe être déterminé, il faut que la longueur de la varangue le ſoit; or, on ſuppoſe ordinairement la longueur de la varangue, ou plutôt la diſtance entre ſes extrémités, priſe en ligne droite, être la moitié de la largeur du vaiſſeau hors membre. Nous venons de voir que les varangues ont d'autant plus d'*acculement*, ſont d'autant plus acculées, qu'elles s'éloignent plus de la maîtreſſe varangue, qu'elles ſont plus près des extrémités. (*V* **)

ACCULER, v. n. un vaiſſeau *accule*, lorſqu'il eſt frappé par la mer, dans les mouvemens de tangage, avec une violence extraordinaire, en-deſſous de ſon arcaſſe, au point d'ébranler cette partie, ce qui provient d'un défaut de conſtruction ou d'arrimage. Un bâtiment trop pincé dans ſes extrémités, & dont la flottaiſon conſerve cependant beaucoup de largeur de l'avant & de l'arrière, peut être ſujet à cet inconvénient. (*V* * *B*)

ACHAT, ACHETER, ACHETEUR. (*Commerce maritime.*) *Voyez* le *Dictionnaire de Juriſprudence* de la préſente Encyclopédie & celui de *Commerce*. *Ibid.* (*B.*)

ACIER, ſ. m. tout le monde ſait que l'*acier* eſt du fer préparé par la cémentation, ou par la fonte pour certaines mines. Nous n'en faiſons mention ici que pour y dire d'avance que c'eſt le ſeul métal dont on doit faire les aiguilles des bouſſoles. On trouvera au mot AIGUILLE AIMANTÉE, le meilleur choix qu'on en doit faire, & le meilleur état où il doit être pour que les aiguilles aient les qualités requiſes.

Nous ajouterons cependant qu'on doit éviter avec grand ſoin d'employer des barreaux d'*acier* pour les clous & pour d'autres menus fers qui ſervent aux travaux de la marine; cette qualité les rend beaucoup plus chers & d'un très-mauvais ſervice.

On trouvera au mot TAILLANDIER du *Dictionnaire des arts* de la préſente Encyclopédie, les ſortes d'*aciers* propres à chaque outil. (*B.*)

ACORES d'un banc, ſ. f. ce ſont les approches d'un banc, c'eſt-à-dire, les endroits où il commence à s'élever: ſes bords en quelque ſorte. Ce nom vient de ce qu'en général, dans la marine, on nomme *acores* les choſes qui s'élèvent de bas en haut pour en ſoutenir d'autres dans la même ſituation. On dit: *aux acores du banc de Terre-neuve nous fûmes ſurpris d'un calme & d'une brume très-épaiſſe, qui nous mirent en danger de périr contre les glaces qui y étoient encore en grand nombre.* Les *acores* des bancs d'une étendue conſidérable, ſont ordinairement marquées par des ſignes qui les font reconnoître. *Voyez* BANC. (*B.*)

ACOSTABLE, adj. côte *acoſtable*. *Voyez* ABORDABLE. (*B.*)

ACQUE. *Voyez* AQUE. (*V**)

ACQUIESCEMENT, ACQUIESCER, ACQUIT, ACQUITTER, (*Commerce maritime.*) *Voyez* ces mots dans le *Dictionnaire de Juriſprudence* de la préſente Encyclopédie. (*B.*)

ACROTERE, ſ. m. terme qui ſignifioit autrefois *cap* ou *promontoir*. (*V** *S*)

ACTE, ACTION, ACTIONNAIRE, ACTIONNER, (*Commerce maritime.*) *Voyez* ces mots dans le *Dictionnaire de Juriſprudence* de la préſente Encyclopédie. (*B.*)

ACTUAIRE, bâtiment ancien. (*B.*)

A D

ADALOR, ſ. m. terme arabe par lequel les uns déſignent le S. O., & d'autres N. O. *Voyez* l'*Hiſtoire générale des Voyages*. (*B.*)

ADARCA: ſuivant M. Bourdé de la Villehuet, ce mot ſignifie *écume ſalée*. Il eſt tout latin & me paroît peu marin. (*B.*)

ADENT, ſ. m. entaille ou embolture en forme de dent, pour mieux lier & aſſembler les pièces de charpente. (*V** *B*)

ADENT *à contre ou à croc*, ce ſont des *adens* pratiqués dans les pièces qui font fonctions de tirant, de manière à les empêcher de ſe diſjoindre; on aſſemble le taquet ſur l'étrave avec un *adent à contre;* on lie quelquefois de même les banquières ou ferre des baux: quand ces *adens* ſont bien faits, ils font plus d'effet que le chevillage, ſans cependant en diſpenſer. (*V***)

ADIEU-VA, adv. commandement pour faire larguer les écoutes des focs & de la grande voile d'étai, & pour faire traverſer l'artimon, lorſqu'on veut virer de bord, vent devant. (*V** *B.*)

ADJUDANT, ſ. m. vieux mot qui ſignifioit *aide*. *Voyez* AIDE-PILOTE, AIDE-CANONIER, AIDE-MAJOR DE LA MARINE, AIDE-MAJOR (*Chir.*), AIDE-CHARPENTIER, AIDE-VOILIER. (*B.*)

ADMINISTRATION, ſ. f. régie des ports & arſenaux de marine, ci-devant entre les mains d'un corps compoſé des intendans, commiſſaires & ſous-commiſſaires de la marine, qui prirent de là la qualité d'officiers d'*adminiſtration*, au terme de l'ordonnance du 25 mars 1765, comme plus analogue à leurs fonctions que celle d'officiers de plume qu'on leur donnoit auparavant; ils étoient auſſi chargés de la comptabilité, tant à terre qu'à la mer; & l'intendant ou l'ordonnateur exerçoit la juſtice, & ordonnoit de la police dans toute l'étendue de l'arſenal: ce corps a été ſupprimé, par ordonnance du 27 ſeptembre 1776. L'*adminiſtration* ou régie des ports eſt confiée au corps

Digitized by Google

de la marine, ſous la nouvelle dénomination de *Direction* (*Voyez* ce mot), par ordonnance du même jour, ainſi que la comptabilité à la mer. Il a été créé, à la même époque, un corps de commiſſaires des ports & arſenaux de marine, pour y être chargés de la comptabilité; l'intendant continue à exercer la juſtice, mais il n'ordonne plus de la police que dans les bureaux des commiſſaires & les magaſins. (*V***)

ADMINISTRATION. (*officier d'*) *Voyez* ADMINISTRATION. (*V***)

ADONNER, v. n. le vent *adonne* quand, de contraire, il devient moins défavorable: *ſi le vent adonne encore un peu, nous naviguerons en route.* (*V***)

ADOUBER, vieux mot. *Voyez* RADOUBER. (*B.*)

ADRESSER. (*Commerce maritime.*) *Voyez* ce mot dans le *Dictionnaire de Juriſprudence* de la préſente Encyclopédie. (*B.*)

A F

AFFALÉ, être affalé, v. p. S'AFFALER, v. r. On s'*affale* quand on s'approche trop d'une côte, dont on court riſque de ne pouvoir enſuite ſe relever. *Ce vaiſſeau va s'affaler s'il continue ſon même bord. J'avois bien prévu que ce vaiſſeau alloit être affalé.*

La ſituation d'un vaiſſeau affalé eſt dangereuſe, ou tout au moins fort inquiétante; il faut, par conſéquent, donner tous ſes ſoins pour éviter cet accident. On peut donner comme une règle générale qu'il ne faut jamais s'approcher d'une côte, s'il n'y a de l'utilité à le faire; encore doit-on combiner l'avantage avec le tems & les riſques. La force du vent qui ne vous permet pas toujours de tenir au plus près, ou qui, vous obligeant de louvoyer ſous peu de voiles par une groſſe mer, vous fait beaucoup dériver, vous *affale* dans une anſe, dans un golfe. Le calme, dans des courans qui portent à terre, fait le même effet; lorſque le vent & les courans portent en côte, on ſe trouve dans le même cas; on a donc la plus grande attention, lorſqu'on vient du large, de ne prendre connoiſſance de terre que ſur les points, ſur les caps les plus avancés en mer, & en attendant, on met en travers pendant la nuit, de crainte de les dépaſſer.

Lorſque ce n'eſt pas la force du vent qui porte à la côte & que la mer eſt belle, on a la reſſource de mouiller (à moins qu'elle ne ſoit trop écore ou qu'il n'y ait une trop grande profondeur d'eau); mais il ne faut prendre ce parti que lorſqu'il y a impoſſibilité, pour le moment, de ſe ſoutenir en faiſant de la voile, & on doit ſaiſir le premier inſtant qui ſe préſente de ſe relever, ſoit à la faveur de la marée, ſoit à celle du vent qui auroit pu adonner.

Lorſqu'on eſt *affalé* ſur une côte de gros tems, on ſe trouve ſouvent dans la dure néceſſité de choiſir un lieu pour s'échouer, où l'on puiſſe au moins ſauver l'équipage; l'on évite les côtes trop accores & bordées de roches, où le vaiſſeau, les embarcations ſeroient briſés dans un inſtant, & où les hommes ne pourroient aborder ſans courir les riſques de s'écraſer, ou de ne pouvoir gravir l'eſcarpement. On ſent qu'un pareil parti ne peut être autoriſé que par l'impoſſibilité abſolue de ſe relever.

Affalé ſe dit auſſi d'un vaiſſeau qui eſt tombé ſous le vent d'un endroit où il vouloit aller, ſoit en faiſant trop porter, ſoit par quelques autres cauſes, & qui eſt obligé de louvoyer pour le gagner. (*V* C*)

AFFALER, v. a. c'eſt peſer, on généralement faire effort ſur un cordage, ou autre choſe, pour vaincre le frottement qui le retient: c'eſt dans ce ſens que l'on dit *affale celle manœuvre.*

On eſt preſque toujours obligé d'*affaler* les carguefonds des voiles en les bordant & hiſſant; car, quoique ces cargues ſoient larguées, le poids de la voile n'eſt pas ſuffiſant pour vaincre la réſiſtance qu'elles éprouvent, en gliſſant dans leurs poulies ou coffes, & dans le frottement des différens objets qu'elles rencontrent & qu'elles touchent; pour les *affaler*, il faut donc que des matelots paſſent ſur les vergues, ou aux endroits convenables, afin de les obliger de céder: on *affale* de même, & pour les mêmes raiſons, les caliornes, palans, *&c.* en faiſant courir leurs garans ſur les poulies, & en commençant par la partie la plus proche du dormant.

On dit d'un matelot qui, au lieu de peſer ſur une manœuvre avec les ſeules mains pour l'*affaler*, emploie ſon propre poids en la ſaiſiſſant & ſe laiſſant deſcendre avec elle, qu'il s'*affale* avec cette manœuvre; & par extenſion, on dit auſſi qu'il s'*affale* le long d'une manœuvre, lorſqu'il ſe laiſſe gliſſer le long d'une manœuvre fixe. (*V* C*)

AFFINER, v. a. On dit que le tems *affine* lorſqu'il devient plus clair, plus ſerein. Cette expreſſion eſt employée plus volontiers pour un changement en beau qui ſe fait dans l'état apparent de l'air, ſur tout l'horizon, ou au moins dans la plus grande partie de l'horizon. *Voyez* ECLAIRCI. (*B.*)

AFFINER *le chanvre*, (*Corderie de marine.*) c'eſt contraindre les fibres longitudinales de ſe ſéparer, & le purger des chenevotes & de l'étoupe. (*B.*)

AFFINOIR, ſ. m. eſpèce de peigne entre les dents duquel on fait paſſer le chanvre pour l'affiner. (*B.*)

AFFLEURER, v. a. toucher de par-tout, joindre parfaitement. Il ſe dit particuliérement des bordages; ils doivent *affleurer* les couples; c'eſt-à-dire, y être bien ajuſtés: les joindre abſolument.

Ce terme ſignifie auſſi ſimplement *toucher: pour avoir la rentrée de ce vaiſſeau, vous mettrez au bout d'une règle, poſant horizontalement ſur le plat-bord, un à-plomb à affleurer la préceinte.* (*V* C*)

AFFOLÉE, adj. on dit qu'une aiguille de bouſſole eſt

eſt *affolée* lorſqu'elle n'affecte plus aucune direction, ou lorſqu'elle en affecte une fauſſe.

Le premier effet peut venir très-évidemment de la conſtruction primitive de la bouſſole, ou de ce que, cette conſtruction a été notablement altérée en quelque point eſſentiel comme, le magnétiſme de l'aiguille. Cette qualité peut s'altérer tout à coup par des cauſes étrangères, comme un orage violent, de grands coups de tonnerre, de grands éclairs, un grand froid. Ces cauſes affectent toujours plus ou moins le magnétiſme en général. Celui de l'aiguille peut s'altérer auſſi par des ſecouſſes même aſſez légères, dans quelque ſens que ce ſoit, par un frottement ſur une de ſes parties, ou ſimplement par une poſition même de peu de durée; c'eſt ce que l'expérience nous a montré cent fois. Lorſque ces cauſes ont été foibles, l'aiguille remiſe ſur ſon pivot, reprend bientôt ſon magnétiſme. Dans le cas contraire, *voyez* AIMANTER.

Ce premier effet, ainſi que le ſecond, peuvent encore venir du voiſinage de quelques matières propres à le produire. On ſait que toutes les matières magnétiques & ferrugineuſes, altèrent la direction de l'aiguille aimantée, lorſqu'elle ſe trouve dans l'étendue de leur ſphère d'activité. Si l'effet a duré quelque tems, la direction de l'aiguille peut en reſter affectée, même après que l'effet a ceſſé. Il en eſt de même de ſa force directrice, qui en reſte preſque toujours affoiblie; on doit donc éviter, avec ſoin, de mettre ou de laiſſer auprès des bouſſoles des matières magnétiques ou ferrugineuſes.

Il n'eſt pas moins certain maintenant que les aurores boréales affectent auſſi la direction de l'aiguille aimantée, & quelquefois d'un degré & plus. Ces effets ont été reconnus à terre d'abord par le fameux Graham, artiſte anglois; & depuis par pluſieurs obſervateurs; il n'y a point d'année que je n'en ſois témoin pluſieurs fois. Or, à la mer, on ignore preſque toujours la déclinaiſon magnétique du lieu du vaiſſeau: on ne peut donc pas reconnoître ce qui peut être dû à l'aurore boréale, ainſi il convient de ne point obſerver tant qu'elle dure, ni même immédiatement après ou avant; car ce météore paroît agir ſur l'horizon de chaque lieu avant que d'y paroître & après ſa diſparition. Je ne doute pas qu'on ne doive attribuer à cette cauſe accidentelle les différences conſidérables entre des obſervations bien faites d'ailleurs, dans le même lieu & dans le même temps à peu près.

On prétend que, vers la côte de Norvège, près la Virginie, près le détroit d'Aboran, dans la Méditerranée, & dans le Golfe de Finlande, à trois lieues de Ruſſe-bourg-bourg, l'aiguille tourne continuellement.

Les exemples des altérations que les cauſes étrangères peuvent faire ſubir aux aiguilles aimantées, ſont trop nombreux & trop bien atteſtés, pour être révoqués en doute: on trouve dans le *Voyage à la baie d'Hudſon, t. II, p. 151, in-12, édition de 1749*, que tout à coup les aiguilles des bouſſoles du bâtiment, qui ſe trouvoit au milieu des glaces, perdirent la faculté directrice, ſans aucune cauſe apparente que le grand froid. On parvint à leur redonner cette faculté en les frottant de nouveau avec des aimans artificiels; mais bientôt elle la reperdirent: on les mit dans un endroit chaud, elles reprirent d'elles-mêmes & conſervèrent leur faculté directrice. En doit-on conclure que le froid étoit réellement la cauſe de cette altération? Cette concluſion pourroit être contredite, puiſque en 1769 le même moyen fut ſans effet dans le même lieu & dans la même circonſtance. *Tranſ. phil. vol. XLIX, p. 483.* Cette citation eſt telle que je la trouve dans le *Mém. de M. Van-Swinden; Mém. des Savans étrangers tome VIII, p. 200.* J'y trouve encore ce qui ſuit:

» Un auteur qui a fait une deſcription des îles » de Ferro (on écrit Ferroe & on prononce Fer» reu), dit qu'il y a, au ſud de ces îles, un rocher » ſur lequel les aiguilles aimantées perdent leur » vertu, qu'elles ne recouvrent pas, à moins qu'on » ne les aimante de nouveau. *Tranſ. phil. vol. X, » année 1675, n°. 119, p. 456.*»

Le 19 mai 1730, à onze heures du matin, le tonnerre paſſa au-deſſus de la maiſon de M. Muſſchenbroek à Utrecht. A midi, ce phyſicien trouva que l'aiguille s'arrêtoit dans toutes les ſituations qu'on vouloit lui donner. Vainement lui & un excellent artiſte eſſayèrent-ils de la rétablir: ce fut toujours ſans effet.

On lit, dans la collection académique, *tom. VI, partie étrangère*, que le 24 juillet 1681, le vaiſſeau anglois l'Albemale, commandé par M. Edouard, étant à 100 lieues du cap Cod, par 48 degrés de latitude nord, un coup de tonnerre qui cauſa grand ravage à bord ſans mettre le feu, fit que toutes les aiguilles des bouſſoles ſe tournèrent bout pour bout, excepté une qui ſe dirigeoit eſt & oueſt. Celle-ci ayant été rapportée en Angleterre, & le verre ayant été caſſé, elle perdit entièrement ſa vertu. Les autres ont conſervé leur nouvel état.

Je trouve encore dans le *Mém. de M. Van-Swinden, pag. 201*, un fait très-intéreſſant, tiré des *Mémoires de la ſociété de Harlem.* En 1749, M. May, officier de marine au ſervice des Provinces-Unies, étant ſur un des vaiſſeaux de cette république, un coup de foudre briſa le grand mât du vaiſſeau. Il y avoit dans l'habitacle deux bouſſoles armées d'aiguilles en forme de lozange, faites de fil d'archal, & aimantée avec un vigoureux aimant naturel, que l'amirauté poſsède. Il y avoit dans un coffre à babord du vaiſſeau, onze aiguilles ſemblables, mais non-ſuſpendues. Il y avoit de plus dans la chambre du capitaine, un compas de variation, dont l'aiguille étoit une lame d'acier aimantée au même aimant, & trois autres bouſſoles dont les aiguilles étoient des lames imprégnées à la façon de M. Knight, avec des barreaux d'acier.

Après que le coup de foudre eut abattu le grand

mât, les treize aiguilles en forme de lozange avoient toutes ſubi de grands changemens. Une de celles qui étoient dans l'habitacle ſe dirigeoit vers l'oueſt, l'autre vers l'eſt. De celles qui étoient dans le coffre, il y en avoit deux dont les déviations étoient encore plus grandes, deux autres avoient perdu leur vertu; trois avoient entre 4 & 8 rumbs de variation; les autres varioient de 2 ou 3 rumbs. L'aiguille du compas de variation avoit entiérement perdu ſa vertu, & n'attiroit pas même une aiguille à coudre: les lames aimantées à la façon de M. Knight, n'avoient pas ſubi le moindre changement.

Trois ou quatre jours après cet accident, M. May trouva que les trois aiguilles qui avoient changé de 8 rumbs, ſe rétabliſſoient peu-à-peu: il n'apperçut pas de changemens aux autres.

Ce dernier fait prouveroit ce qu'on ſait très-bien d'ailleurs, & ce qu'on verra au mot AIGUILLE *aimantée*; ſavoir que les aiguilles en forme de lozange ſont à tous égards d'un très-mauvais ſervice, puiſqu'elles ſont plus ſujettes que d'autres aux dérangemens produits par les cauſes extérieures, comme elles le ſont beaucoup aux changemens, pour ainſi dire, ſpontanés. A la vérité, la lame d'acier aimantée avec l'aimant naturel, perdit toute ſa vertu; mais premiérement cet effet moins dangereux que l'autre, puiſqu'il n'eſt pas poſſible qu'on ſoit trompé par une aiguille indifférente à toutes les poſitions, au lieu que celle qui en indique une fauſſe peut induire en erreur, faute d'objets ſûrs de comparaiſon. Secondement, il s'enſuit ſeulement une autre vérité expoſée au mot AIMANTER; ſavoir que l'aimant naturel ne communique pas ſi bien la vertu magnétique que les aimans artificiels. M. Van-Swinden dit bien que l'aimant naturel qui appartient à l'amirauté d'Amſterdam, eſt vigoureux; mais les phyſiciens ſavent qu'un aimant peut être vigoureux: c'eſt-à-dire, portant un grand poids; & non généreux: c'eſt-à-dire, communiquant une grande vertu.

Il ſeroit faſtidieux & inutile de rapporter tous les faits qui prouvent que les aiguilles peuvent être *affolées* par des cauſes extérieures: je finirai par les deux qui ſuivent.

Dans les *Mémoires de Stockholm*, traduits par M. de Keralio, chevalier de S. Louis, alors capitaine aide-major à l'école-militaire, on lit, *page 190*, qu'une bouſſole couverte d'un verre à l'ordinaire, ayant été expoſée au ſoleil pendant quelque tems, on s'apperçut que la direction de l'aiguille étoit dérangée de pluſieurs degrés. Ayant ſoupçonné que l'électricité communiquée au verre par les rayons du ſoleil, étoit cauſe de ce dérangement, on paſſa légérement le doigt ſur ce verre, & on vit l'aiguille ſuivre le doigt: les navigateurs doivent donc bien prendre garde, que dans les obſervations qu'ils font à bord ou à terre, leurs bouſſoles ne ſoient expoſées au ſoleil.

Au mois de juin 1772, le bâtiment le Sage, alors commandé par M. le baron de Clugny, allant de l'île de France, au cap de Bonne-Eſpérance, & ſe trouvant, par un tems orageux, à l'ouverture du canal de Mozambique, les aiguilles des bouſſoles ſe trouvèrent toutes *affolées* pendant quelques heures.

Le dernier fait dont je me permettrai de parler, eſt celui qui concerne l'inſtrument nommé *magnétomètre*, dont il eſt queſtion au mot AIGUILLE *aimantée*, & pluſieurs fois dans le *Mémoire de M. Van-Swinden*. Ayant fait oſciller pluſieurs fois l'aiguille de cet inſtrument pendant un orage, j'ai toujours vu que le tonnerre affectoit fortement, ſoit le nombre, ſoit l'amplitude des oſcillations, j'ai vu même deux fois l'aiguille s'arrêter ſubitement à pluſieurs degrés de ſa direction naturelle, au moment du coup de tonnerre, & reprendre enſuite ſon mouvement quelques momens après l'explôſion. L'effet n'eſt pas toujours auſſi marqué; il faut pour cela que l'orage ſoit près du zénith du lieu où l'on obſerve.

Nous avons dit, au commencement de cet article, que le magnétiſme de l'aiguille peut être altéré par des ſecouſſes même aſſez légéres. Que penſer, après cela, de la méthode de certains pilotes qui, pour ôter la roſe de deſſus ſon pivot ou pour l'y remettre, ſecouent la boîte de haut en bas, juſqu'à ce qu'ils ſoient parvenus à déplacer la roſe, ce qui pour l'ordinaire n'exige qu'une ſecouſſe; ou juſqu'à ce qu'ils ſoient parvenus à la remplacer ſur ſon pivot, ce qui en exige preſque toujours pluſieurs? Premiérement, il en réſulte néceſſairement que le pivot s'émouſſe & que la chape ſe défigure; d'où il doit réſulter auſſi un frottement irrégulier qui peut affoler l'aiguille en quelque ſorte, parce que ſon magnétiſme, hors d'état de vaincre ce frottement, ne pourra pas la ramener dans ſa direction naturelle; mais il doit en réſulter encore l'altération même de ce magnétiſme, altération que des circonſtances particuliéres peuvent rendre très-grande, & dont il n'eſt pas poſſible d'aſſigner les limites. Cependant les boîtes des bouſſoles marines s'ouvrent toutes de manière ou d'autre; le plus ſage eſt donc de les ouvrir pour déplacer l'aiguille, s'il en eſt beſoin, & pour la replacer doucement ſur ſon pivot.

On ſera tenté de demander pourquoi les pilotes ôtent ainſi la roſe de deſſus le pivot. Ils le font aux bouſſoles dont ils ne ſe ſervent pas actuellement, pour éviter que le pivot ne s'émouſſe, ou que la chape ne ſe creuſe par le mouvement continuel où elles ſont dans un bâtiment qui fait voile. Mais ils tombent dans un autre inconvénient, en ſuppoſant même qu'ils prennent d'ailleurs toutes les précautions convenables, c'eſt de riſquer que dans les différentes routes du bâtiment, l'aiguille ſe trouve ſouvent & quelquefois long-tems dans des directions propres à altérer ſon magnétiſme. La ſituation horizontale, ſuivant la ligne eſt & oueſt, eſt la plus propre à produire ce mauvais effet. Les autres le font plus ou moins, à meſure qu'elles approchent plus ou moins de celle-là. (*B.*)

Digitized by Google

AFFOURCHE, ſ. f. Arfour. Ancre d'*affourche*, ancre d'*affour*. C'eſt l'ancre qui ſert particuliérement à affourcher le vaiſſeau. L'ancre d'*affourche* eſt la plus petite des groſſes ancres d'un vaiſſeau ; elle pèſe, ainſi que les autres ancres, la moitié du poids du cable qui doit y être entalingué; c'eſt une des deux ancres du boſſoir; elle eſt placée à tribord ou à babord, ſuivant la rade que le vaiſſeau eſt le plus dans le cas de fréquenter; à Breſt, par exemple, où l'on *affourche* eſt-ſud-eſt, oueſt-nord-oueſt, où il eſt avantageux d'avoir la première ancre mouillée dans l'oueſt-nord-oueſt, & où le vent ſouffle le plus ſouvent de la partie du ſud-oueſt, on place toujours l'ancre d'*affourche* à babord; un vaiſſeau en effet, dans cette rade, a ſouvent le cap au ſud-oueſt; ſi ſon ancre d'*affourche*, mouillée à l'eſt-ſud-eſt, c'eſt-à-dire à babord de lui, paſſoit dans l'écubier de tribord, le cable d'*affourche* croiſeroit ſur le taille-mer : il en ſeroit de même alors de la première ancre, dont le cable croiſeroit également ſur l'éperon & avec le cable d'*affourche* : ce qui occaſionneroit un frottement nuiſible, & qu'il eſt bon d'éviter.

A l'ancre d'*affoureke* eſt entalingué le cable d'*affourche* : le cable d'*affourche* a quelque choſe de moins de circonférence que les autres cables; on diminue ainſi ſa circonférence pour le rendre plus facile à manier. (*V * C*)

AFFOURCHER, v. a. *ou* n. c'eſt mouiller une ſeconde ancre de manière que les deux ancres & le vaiſſeau qui eſt entre elles, ſe trouvent le plus en ligne droite qu'il eſt poſſible, afin que le vaiſſeau contenu au point de réunion des deux cables, évite au vent & à la marée dans un petit eſpace; les ancres & le vaiſſeau ne peuvent, abſolument parlant, ſe trouver en ligne droite; le vaiſſeau eſt au ſommet d'un angle dont les cables ſont les côtés, & c'eſt-là d'où vient le mot *affoureké* : mouillé de façon que les cables faſſent la fourche.

La ligne dans laquelle ſont les deux ancres, donne le nom à la manière dont on eſt affourché; ſi un ancre eſt dans l'eſt & l'autre dans l'oueſt, on dit qu'on eſt affourché *eſt* & *oueſt*.

Il y a une ancre particuliérement deſtinée à *affourcher*, que l'on nomme, comme nous venons de le dire, *ancre d'affourche* : cependant lorſque l'on eſt dans un endroit pour peu de tems, & que l'on n'a rien à craindre de la force du vent ni de la marée, on ſe contente quelquefois d'*affourcher* avec une ancre à jet, à cauſe de la facilité beaucoup plus grande que l'on a à la mouiller & à la lever.

Pour le peu que l'on ait quelque ſéjour à faire dans une rade, il convient de s'y *affourcher*; d'abord, parce qu'un vaiſſeau mouillé ſur un pied en évitant, ſoit à la marée, ſoit au vent, traîne ſon cable dans ſon évolution, & par-là peut l'endommager ſur le bord; en ſecond lieu, dans la crainte qu'en paſſant dans ſon mouvement verticalement au-deſſus de ſon ancre, comme cela peut arriver, il ne la cabane, en faiſant force dans une ſituation contraire à la première, ou bien qu'il n'en caſſe la patte; en troiſième lieu, pour occuper un moindre eſpace dans ſon évitage, & ne point courir riſque de s'aborder avec quelque autre bâtiment : il faudroit que deux vaiſſeaux mouillés chacun ſur un pied, fuſſent à près de deux encablures & deux longueurs de vaiſſeau, pour être certain de ne pas s'aborder dans une évitage qu'ils ne ſeroient pas dans le même ſens : il faut *s'affourcher* enfin pour mieux tenir contre la force du vent : on *s'affourche* ordinairement quarrément au traverſier, & lorſqu'il ſouffle, on appelle également ſur ſes deux ancres. Lorſqu'on eſt obligé de ne mouiller que ſur un pied, ſoit par la néceſſité où on peut ſe trouver de mettre ſubitement à la voile, ou par quelques autres raiſons, il faut avoir grande attention de ſe tenir à une raiſonnable diſtance les uns des autres, & d'empêcher le vaiſſeau de courir ſur ſon ancre, en mettant le perroquet de ſougue à culer, en éventant l'artimon, ou au moyen de ſes chaloupe & canot.

J'ai dit que l'on *s'affourchoit* ordinairement quarrément au traverſier; cela ne doit s'entendre que pour les mers où il n'y a point de marées : dans les mouillages où il y a de la marée, on *s'affourche* à-peu-près ſuivant ſa direction; car ſi l'on *s'affourchoit* dans un ſens tranſverſal à cette direction, l'impulſion du courant combinée avec l'effort du vent & de la lame, pourroit faire draguer les cables ſur le fond, & les expoſer à être bientôt coupés. Quand le traverſier a une direction approchante de celle de la marée, on *s'affourche* dans un ſens un peu oblique à cette direction; c'eſt-à-dire, que ſi le mouvement de la marée eſt *eſt* & *oueſt*, & que les vents les plus violens que l'on ait à craindre ſoient ceux d'oueſt-ſud-oueſt, on *s'affourche* eſt-ſud-eſt, oueſt-nord-oueſt.

Comme la direction de la marée ſuit communément celle de l'entrée de la rade, on *s'affourche* ordinairement à-peu-près dans cette direction; l'ancre qui tient le vaiſſeau contre le flot s'appelle *ancre de flot*, & celle qui le retient contre le juſan s'appelle *ancre de juſan*. Ordinairement, c'eſt la première ancre qui ſert d'ancre de flot, parce qu'elle eſt alors mouillée du côté du large, d'où communément les vents ſont les plus forts. Ce ſeroit au contraire l'ancre d'affourche qu'on mouilleroit pour ancre de flot, ſi les vents du large étoient les moins à craindre. La raiſon pour laquelle on mouille toujours la première ancre du côté où les vents ont le plus de force, même lorſqu'on *affourche* avec une groſſe ancre, vient de ce que l'ancre d'affourche n'eſt jamais auſſi forte que cette première ancre, & qu'on pourroit d'ailleurs, ſi l'on craignoit de chaſſer, filer une plus grande quantité de cables de celui qui eſt entalingué à la première ancre.

On peut donc *affourcher*, ſoit avec une petite ancre, ſoit avec une groſſe ancre. Quelquefois on ſe ſert de la chaloupe pour porter l'ancre

d'affourche où elle doit être mouillée ; quelquefois on la porte avec le vaiſſeau : lorſqu'on veut *affourcher* avec une petite ancre, à l'aide de la chaloupe, on embarque cette ancre dans la chaloupe, & pour cet effet, on frappe une herſe ſur la verge à toucher le jas, contre lequel on la ſaiſit avec un raban ; & on met une autre herſe ſur la croiſée de l'ancre. On croche la caliorne du mât de miſaine ſur l'herſe du jas, & le palan d'étai ſur celle de la croiſée. Cela fait, on largue les ferreboſſes qui tiennent l'ancre ſur le bord du vaiſſeau, & on l'amène doucement ſur l'arrière de la chaloupe, dont on a démonté le gouvernail. L'ancre doit être poſée de façon que le jas ſoit en dehors de l'arrière de la chaloupe dans une poſition verticale, que la verge porte ſur le rouet qui eſt ſur l'arrière de la chaloupe, & que les pattes ſoient poſées horizontalement ſur les caiſſons de la chambre de la chaloupe, ſur leſquels on met un banc de la chaloupe, ou une forte planche, pour empêcher l'ancre de les enfoncer ; lorſque l'ancre eſt appuyée ſur la chaloupe, on ôte les herſes, & on entalingue à l'organeau, un grêlin que l'on cueille dans la chaloupe. Au bout de ce grêlin, on en ajuſte un ſecond, par le moyen de deux ou trois amarrages que l'on fait ſur les deux bouts des grêlins, qui ſe replient ſur eux-mêmes : mais on garde à bord ce ſecond grêlin, afin de ne pas trop charger la chaloupe, & c'eſt du bord qu'on le file, en obſervant de le filer le premier. On a ſoin de frapper l'orin ſur l'ancre ; & tout étant ainſi préparé, la chaloupe nage vers l'endroit où elle doit mouiller l'ancre. On dirige la marche de la chaloupe avec un compas de route, & lorſqu'elle eſt rendue dans l'air de vent & à la diſtance convenable, elle laiſſe tomber l'ancre, qu'elle jette à la mer à force de bras. Dès qu'elle eſt mouillée, la chaloupe revient au vaiſſeau, & on vire le grêlin au cabeſtan du gaillard d'avant pour le roidir. On l'amarre enſuite avec pluſieurs genopes en le laiſſant tout garni au cabeſtan.

Lorſque c'eſt une groſſe ancre que l'on veut *affourcher*, il faut mouiller une petite ancre, comme ſi c'étoit avec elle que l'on dût *affourcher*, & on s'y prend de la même manière, obſervant ſeulement de la porter un peu plus loin que l'endroit où l'on veut mouiller l'ancre d'affourche. La néceſſité de mouiller une petite ancre vient de l'impoſſibilité où ſeroit la chaloupe de ſe rendre avec ſes avirons à l'endroit où elle doit laiſſer tomber l'ancre d'affourche, ſurchargée comme elle l'eſt par le poids de cette ancre, & trainant après elle un cable qui, quoiqu'on le file du vaiſſeau, offre une réſiſtance conſidérable à vaincre ; il faut donc un point d'appui, & un moyen de s'y rendre, & c'eſt-là l'office de la petite ancre, ſur laquelle la chaloupe ſe hale le long du grêlin, ſoit à force de bras, ſoit en s'aidant de palan que l'on frappe ſur ce grêlin. Lorſque la petite ancre eſt mouillée, la chaloupe revient au vaiſſeau, & va ſe préſenter ſous le boſſoir pour recevoir l'ancre d'affourche, à laquelle le cable eſt déjà entalingué. L'ancre d'affourche ſe poſe, non pas en dedans de la chaloupe, mais de l'arrière, & en dehors, de la manière ſuivante : l'ancre doit être ſuſpendue au boſſoir par la boſſe de bout & le capon ; & la chaloupe doit préſenter l'arrière pour la recevoir, de ſorte que lorſqu'on a filé du capon & de la boſſe de bout, elle touche preſque la verge de l'ancre ; lorſque le jas de l'ancre eſt encore un peu au-deſſus de l'arrière de la chaloupe, on paſſe autour de la verge un fort cordage, que l'on appelle *cravate ;* on prend auſſi l'orin & on laiſſe deſcendre l'ancre en douceur juſqu'à ce que le jas ſoit au ras de la partie ſupérieure de l'arrière de la chaloupe, ſa longueur étant parallèle à la largeur de la chaloupe : alors on roidit & on amarre ſolidement la cravate & l'orin aux bancs de la chaloupe, & on largue entièrement le capon & la boſſe de bout. Par ce moyen l'ancre ſe trouve ſuſpendue à l'arrière de la chaloupe par la cravate & l'orin, qui doivent porter ſur le rouet qui eſt ſur l'arrière de la chaloupe, & que l'on doit avoir attention de faire travailler également. On met le reſte de l'orin dans la chaloupe, & on laiſſe la bouée à la mer, en la faiſiſſant par ſon éguillette à un toulet. Tout étant ainſi diſpoſé, on file le cable d'affourche du vaiſſeau, & la chaloupe ſe hale tout le long du grêlin juſqu'à l'endroit où elle doit laiſſer tomber l'ancre. Pour faciliter le chemin à la chaloupe, on envoie un canot qui, lorſqu'on a filé une partie du cable, le ſaiſit avec une garcette, & le tient ainſi ſoulagé juſqu'à ce que la chaloupe ſoit rendue. Alors elle avertit le canot de ſe tenir prêt à laiſſer aller le cable ; & largnant d'abord la cravate & enſuite l'orin ; l'ancre tombe & le vaiſſeau eſt *affourché*. On a ſes raiſons pour larguer la cravate avant l'orin, & ſi l'on a bien ſuivi la méthode, on verra que moyennant cette précaution, il eſt preſque impoſſible que l'ancre, en coulant, engage ſon jas ou ſes pattes avec le cable. La chaloupe va tout de ſuite lever la petite ancre, & on vire dans le vaiſſeau ſur le cable d'affourche pour le roidir. Lorſque la petite ancre eſt levée, on vire au petit cabeſtan ſur le grêlin, & on amène ainſi à bord & la petite ancre & la chaloupe qui la tient : plus ordinairement, cependant, les gens de la chaloupe, après avoir détalingué, s'il eſt poſſible, le grêlin, de la petite ancre, reviennent à bord avec les avirons, & le grêlin ſe hale du vaiſſeau à force de bras.

Il reſte encore à parler de la façon d'*affourcher* avec le vaiſſeau, lorſqu'on n'a point de chaloupe, ou lorſqu'un gros tems empêche de s'en ſervir. Il faut que le vaiſſeau ait fort peu d'air lorſqu'on laiſſe tomber la première ancre ; puis, en filant du cable, il faut continuer à gouverner à très-petites voiles ſur l'endroit où on veut mouiller l'ancre d'affourche. Lorſqu'on y eſt rendu, il faut amortir entièrement l'air du vaiſſeau avant de la laiſſer tomber, & border enſuite l'artimon pour venir

Digitized by Google

vent de bout. L'ancre d'affourche mouillée, on doit faire tête deſſus, & filer du cable pour cela, s'il eſt néceſſaire; enſuite on vire ſur la première ancre; & filant à meſure du cable d'affourche, on met le vaiſſeau dans le poſte qu'il doit occuper. Cette manière d'*affourcher* eſt très-bonne, & elle abrège le travail; cependant elle a ſes inconvéniens : il eſt à craindre, par exemple, que l'épiſſure qui joint les cables, ne s'arrête à l'écubier, & ne faſſe traverſer le vaiſſeau; c'eſt pour cette raiſon que l'on garde fort peu de voiles en allant mouiller l'ancre d'affourche, dans la crainte que le cable ne puiſſe ſe filer aſſez promptement : on n'auroit pas cela à craindre, ſi le vent ou la marée portoit à l'endroit où l'on veut mouiller l'ancre d'affourche; car alors après avoir mouillé, comme à l'ordinaire, la première ancre, & fait tête deſſus, on fileroit du cable, & on ſe laiſſeroit culer ſur cet endroit, pour y laiſſer tomber l'ancre d'affourche. On pourroit même, dans ce dernier cas, attendre que la marée eût changé de direction avant de virer ſur premier cable, parce qu'alors, il n'y auroit qu'à filer le cable d'affourche, & à virer ſans peine ſur le premier cable. (*V* C*)

AFFRAICHIE, ſ. f. effet d'affraîchir, parlant du vent. *Une affraîchie de vent de N. E. nous fit faire 50 lieues en route.* (*V***)

AFFRAICHIR, v. n. AFFRAICHER, ce mot ne s'emploie qu'en parlant du vent, & il ſignifie devenir plus frais, plus fort. On ne ſe ſert plus guère de ce terme, & il eſt remplacé par celui de *fraîchir*; on l'emploie cependant encore à l'impératif, & on dit, *affraîche*, pour témoigner le deſir que l'on a que le vent augmente. (*V* C*)

AFFRANCHIR, *franchir la pompe*, v. a. on a *affranchi* la pompe, ou la pompe eſt *franche*, lorſque le peu d'eau qui reſte dans le fond du vaiſſeau, eſt plus bas que l'extrémité inférieure de la pompe; alors elle n'en peut plus aſpirer; une pompe eſt *affranchie* ou eſt *franche* à 4, 5, 6 pouces, c'eſt-à-dire, qu'il ne vient plus d'eau à la pompe, à cette hauteur d'eau dans le fond du bâtiment. On dit d'un vaiſſeau qui a une voie d'eau, *qu'il peut affranchir*, lorſqu'il jette plus d'eau avec la pompe que la voie d'eau n'en donne; dans le cas contraire, il ne peut pas *affranchir*, & c'eſt une terrible extrémité. (*V***)

AFFRETEMENT, ſ. m. l'action d'affréter, de louer un navire : *contrat d'affrétement*, acte par lequel on conſtate qu'on a affrété un navire. Dans les ports de la Méditerranée, on dit *nolivement*. (*V* C*)

AFFRÉTER, v. a. louer un navire de quelqu'un. Il ne faut pas confondre *affréter* avec *fréter*; fréter eſt louer ſon vaiſſeau à quelqu'un; on *affrète* ordinairement à tant du tonneau par mois ou par voyage. (*V* C*)

AFFRETEUR, ſ. m. celui qui affrète. (*V***)

AFFUT *de bord*, ſ. m. c'eſt le nom que l'on donne aux *affûts* de canons de vaiſſeaux; ils ſont compoſés de deux flaſques *A A* (*fig. 11 & 12*), montés ſur deux eſſieux *b b*, ayant quatre roues *C*; ils ſont aſſemblés avec une entre-toiſe *d* : dans les *affûts* de vaiſſeaux françois, qui avoient autrefois une ſole ſur laquelle étoient chevillés les flaſques, il y a un bout de bordage *γ γ* entaillé avec les eſſieux, qui tient en partie lieu de cette ſole. Tout cet aſſemblage eſt fortement chevillé : *g* eſt un boulon qui traverſe les flaſques & l'entre-toiſe, & qui eſt rivé ſur virole; quelquefois il paſſe un peu en arrière & un peu en-deſſous de cette entre-toiſe : *i* eſt le boulon de l'arrière : *h*, chevilles à goupille qui ſe rivent deſſous l'eſſieu de la tête de l'*affût*; *l*, chevilles qui lient les flaſque avec l'eſſieu de l'arrière; les deux, le plus en arrière, ſont à œillet; *f*, chevilles à œillet, ſervant à y accrocher les palans des canons, & qui ſont rivées en-dedans de l'*affût*; *k*, chevilles à boucle, où l'on paſſe les bragues. En France, en place de ces chevilles, on perce un trou dans chaque flaſque où paſſent leſdites bragues : *e* eſt la plate-bande qui recouvre le jouet des tourillons : *n*, l'eſſe qui retient les roues.

Les flaſques ont de longueur, à-peu-près, celle de la partie du canon depuis le bouton juſqu'à l'axe des tourillons, & en ſus le demi-diamètre de la roue de devant : la diſtance entre les flaſques eſt égale au diamètre du canon aux parties qui y correſpondent, & en ſus un quart de pouce de jeu de chaque côté (*Voyez* CANON) : elles ſont d'ailleurs dans une ſituation verticale; dans la table ci-deſſous on voit leur épaiſſeur : la hauteur deſdites flaſques, à partir du deſſous des roues eſt égale à la hauteur des feuillets de deſſus le pont, plus deux cinquièmes de la hauteur du ſabord (*Voyez* SEUILLET, SABORD). Les degrés de la flaſque commencent aux trois cinquièmes de ſa longueur, à partir de l'avant : les flaſques, pour le 18 & au-deſſus, ont cinq degrés; pour le 12 & au-deſſous, elles n'en ont que quatre : ces degrés ſont pratiqués pour ſervir de point d'appui aux pinces ou barres d'anſpect, que l'on emploie pour ſoulever la culaſſe.

Le diamètre des muſeaux de l'eſſieu de l'avant eſt égal à l'épaiſſeur de la flaſque; ſa longueur eſt de deux fois ſon diamètre; la hauteur du quarré de l'eſſieu a un pouce de plus que le diamètre du muſeau, & ſa largeur en eſt à-peu-près le double, pour pouvoir recevoir deux chevilles de chaque côté, paſſant par les flaſques; l'épaiſſeur des roues eſt égale à celle des flaſques : les eſſieux & les roues de l'arrière peuvent être de dimenſions un peu moindres.

L'entre-toiſe a la même épaiſſeur que les flaſques; elle eſt poſée en-deſſous de l'encaſtrement des tourillons avec un peu d'inclinaiſon vers l'arrière de l'*affût*; elle eſt échancrée de manière à ne pas gêner le mouvement du canon : elle s'emboîte d'environ un pouce dans l'épaiſſeur des flaſques.

On a vu que le boulon *g* traverſe les flaſques

Digitized by Google

& l'entre-toiſe; le boulon de l'arrière *i* paſſe à un cinquième de la hauteur des flaſques, à partir du fond de l'*affût*, & ſe trouve verticalement au-deſſous du premier degré.

Les chevilles à œillet paſſent au tiers de la hauteur de la flaſque, & ſe trouvent verticalement au-deſſous du ſecond degré.

Le trou de la brague eſt percé aux deux cinquièmes de la longueur de ſa flaſque de l'arrière à l'avant, & eſt à-peu-près au milieu de la hauteur de ladite flaſque, à partir du deſſous du fond.

L'encaſtrement des tourillons a le même diamètre que leſdits tourillons, & pour profondeur le tiers de ce diamètre.

Calibres.	*Épaiſſeur des flaſques.*	*Diamètre des roues.*	*Groſſeur des boulons.*	*Groſſeur des grandes chevilles & de celles à œillet.*
36	6 po.	18 po.	1 po. 3 l.	1 po. 2 l.
24	5 ½	17	1 2	1 1
18	5	16	1 1	1 0
12	4 ½	14	1	0 11
8	4 ¼	13	0 11	0 10
6	4	12	0 10	0 9
4	3 ¾	11	0 9	0 8

L'*affût* pour le canon de 36 peſe environ 1283 livres; il revient au roi, tout ferré, à 135 liv. peut-être à un peu plus en tems de guerre. L'*affût* de 24 peſe 936 livres, & vaut 115 liv.; celui de 18, 735 livres, & vaut 100 liv.; celui de 12, 547 livres, & revient à 86 liv.; celui de 8, 437 livres, prix 72 liv.; celui de 6, 332 livres, valeur 60 liv.; enfin celui de 4 peſe 262, & revient à 50 liv.

Les *affûts* des canons de galères, de chalonpes canonnieres, de ſelouques & autres bâtimens de rames, ne ſont point montés ſur des roues, mais établis dans des couliſſes; on ne peut les orienter de droite à gauche, de gauche à droite; mais comme ces canons ſont en chaſſe, on gouverne directement ſur l'objet ſur lequel on veut tirer. Depuis quelque tems on a imaginé, pour les vaiſſeaux, différentes ſortes d'*affûts*, auſſi à couliſſe; mais il faut que cette couliſſe ſoit établie ſur une eſpèce de traîneau à pivot, pour pouvoir donner au canon un mouvement horizontal. Voici la deſcription d'un de ces *affûts*, dont nous devons l'invention à M. de Chapman, ingénieur général des conſtructions navales en Suède.

La fig. 311 eſt le plan longitudinal & d'élévation de l'*affût* proprement dit; *b b* en ſont les entremiſes, & on en voit ponctuée l'entre-toiſe; toutes ces pièces ſont la liaiſon de l'*affût*; *e* eſt le trou de la brague. Les figures 312 & 313 en ſont, la première, la projection à vue d'oiſeau; la ſeconde, le deſſous, où l'on voit en *d* un reſſort qui a une entaille en *e*, pour l'uſage que nous allons apprendre. La fig. 314 eſt une projection verticale, ſuivant l'axe du canon, de toutes les pièces qui compoſent la machine. Les fig. 315, 316 & 317 repréſentent une ſole, ſur laquelle doit repoſer l'*affût*, dans l'entremiſe de l'avant duquel paſſe le pivot *h*; le trou qui doit recevoir cette cheville eſt marqué dans le plan de l'*affût* : *g* (*fig. 314 & 315*) eſt un traverſin à épaulette, qui, avec celui de l'arrière, fait la liaiſon des deux longis *f* de cette ſole : *i* (*fig. 316*) eſt une eſpèce de dent en fer qui doit entrer dans l'entaille *e* du reſſort *d* (*fig. 313*), quand le canon eſt dans la direction de la couliſſe : on ſe reſſouvient que cette *fig. 313* eſt le deſſous de l'*affût*, & qui doit par conſequent poſer ſur le lit ſupérieur de la ſole (*fig. 316*) : en imaginant cette *fig. 313* retournée dans ſa poſition naturelle, on conçoit l'effet du reſſort; le canon étant ſuivant la direction de la couliſſe, l'entaille *e* reçoit la dent *i* (*fig. 316*) : ſi l'on veut faire tourner l'*affût* ſur le pivot de la ſole, on tend, en le levant, le reſſort qui, pour cet effet, dépaſſe le côté de l'*affût*; & ſon entaille ne recevant plus la dent, on peut faire faire au canon un mouvement de converſion. Le quart de converſion le met à même d'être rangé à bord, ſuivant ſa longueur; cette opération eſt facile, & a ſon avantage.

Les *fig. 318, 319 & 320* repréſentent le traîneau, ou le chantier à couliſſe, qui doit recevoir l'*affût* ſur la ſole : *k k* en ſont les longis, dans leſquels eſt coupée cette couliſſe, comme on le voit en *k* (*fig. 314*) : *l* (*fig. 318 & 320*) eſt une garniture ou fourrure, ſur laquelle ſe fait le mouvement du chantier, tournant ſur ſon pivot; *m* (*fig. 319 & 320*) eſt le trou pour recevoir ce pivot du traîneau *u* (*fig. 314, 321 & 322*) : *n* (*fig. 318 & 320*) eſt un crochet qui doit être établi de chaque côté du traîneau, pour recevoir les bouts de la brague.

Pour faire, dans un bâtiment, l'établiſſement de ces ſortes d'*affût*, il faut que les baux ſoient diſtribués de manière qu'il y en ait un exactement à l'aplomb du milieu de chaque ſabord : ces baux doivent être de pluſieurs pièces, par exemple, de cinq, ſavoir, *o o* (*fig. 321*) moitié de la pièce du milieu; *p q*, *r s*, pièces de l'avant & de l'arrière de tribord, & deux ſemblables pour babord. On chaſſe une clef ou billot *t* à queue d'hyronde entre ces deux pièces, & on cheville le biton *u*, (*fig. 321 & 322*), au moyen de la cheville, *w*, goupillée ſur ce biton, qui doit conſerver ſon équarriſſage juſqu'à l'uni du pont au-deſſus duquel il eſt tourné, pour ſervir de pivot au traîneau : ces baux ſont au ſurplus liés avec le bord, au moyen de deux courbes *x* à chacune de leur

Digitized by Google

extrêmité, dont les branches, à bord, ſont placées en écharpe, de manière qu'elles ſont une eſpèce d'V renverſé. *y* (*fig. 321*) eſt un couſſin à placage ſur le pont, où paſſe le pivot, & ſur lequel ſe fait le mouvement du traineau: ϛ eſt un croiſſant en arc de cercle, ſur lequel s'opère pareillement ce mouvement. *&* (*fig. 321*) eſt un anſpect avec lequel on fait mouvoir la machine, en le paſſant dans deux crampes ββ. Le biton *u* doit avoir une longueur ſuffiſante pour être chevillé avec un des baux de faux pont.

Dans l'exécution de ces *affûts*, il faut avoir l'attention de placer ſur la ſole, la cheville *h*, (*fig. 315*) à l'aplomb du centre de gravité de ſyſtême de l'*affût* & du canon, & le pivot *u* (*fig. 314, 321 & 322*) doit être poſé avec le même ſoin, à l'égard du ſyſtême de l'*affût*, ſa ſole & le traineau.

Cette ſorte d'*affût* a ſes avantages; il a auſſi quelque inconvénient. D'abord il ſe manœuvre avec moins de monde & plus vîte: un homme ſeul peut mouvoir un canon de 18 pour le pointer de l'avant, de l'arrière ou en belle; & à l'égard de la vîteſſe, on peut tirer dans le même eſpace de tems deux coups pour un; enſuite il peut ſe charger en dedans, le chargeur fort à l'abri, en faiſant faire un quart de converſion à l'*affût* ſur ſa ſole: troiſièmement il peut ſe ranger ainſi à bord; & cette manière de mettre les canons à la ſerre rend le mouvement de roulis plus doux: quatriémement il fatigue moins le bord du vaiſſeau. Les défauts qu'on peut lui reprocher, & qui peut-être en empêchent l'admiſſion, ſont premiérement, de peſer beaucoup plus que les *affûts* ordinaires; en ſecond lieu, d'occuper beaucoup plus de place ſur les ponts.

M. de Chapman a encore imaginé un *affût* de pierrier, de l'utilité duquel nous laiſſons à juger. *a* (*fig. 323*) repréſente l'élévation de la flaſque chevillée avec la ſole *b*; la *fig. 324* eſt cette même ſole vue par-deſſous: cet *affût* ſe poſe ſur une ſorte tablette, dont la *fig. 325* eſt le profil; la *fig. 326* en eſt le deſſus, & la *fig. 327* le deſſous; l'avant de cette tablette porte ſur le plat-bord, & y eſt lié; au moyen de bandes de fer *c* (*fig. 325 & 326*); ſon arrière *d* (*fig. 325 & 327*) porte ſur un chevalet établi ſur les gaillards, ou paſſavans, comme on le voit dans la *fig. 328*. On en voit la projection ſuivant l'axe en 8 (*fig. 299*). L'*affût* tourne ſur le pivot *e* (*fig. 325*), & peut porter un pierrier de trois livres de balles, qui ſe pointe avec autant de préciſion qu'un canon, & plus de facilité que ceux montés ſur chandelier. (*V***)

AFFUT *de canon de courſier*. Méditerranée: cet *affût* diffère, pour la forme, de l'*affût* marin ordinaire pour les pièces de 36, puiſque le canon de courſier eſt de 33, 34 & 36, en ce que devant gliſſer, lors du recul, dans les couliſſes nommées *aiguilles* ou *anguilles*, il n'a pas de roues; du reſte il lui reſſemble beaucoup. Il en eſt de même de l'*affût* de canon de batarde de 8 livres, & de celui de moyenne de 4 livres. Les *affûts* de canons de chalonpe canonniere, de felouque, ſe meuvent pareillement dans une couliſſe. (*B.*)

AFFUTAGE, ſ. m. l'action d'affûter. (*V***)

AFFUTER, v. a. mettre le canon ſur ſon affût. (*V***)

AFFUTER *les outils*: il ſe dit auſſi par les ouvriers pour *aiguiſer* les outils, haches ou herminers; les paſſer ſur la meule. (*V***)

A-FLOT. *Voyez* FLOT. (*V***)

A G

AGANTE, imp. d'*aganter*: ce mot eſt en uſage, particuliérement, dans la Méditerranée; il ſignifie *attrape*. Un matelot qui jette une boſſe ou un bout de filin à un canot où à une chaloupe qui vient à bord, crie à l'équipage, au moment de le lui envoyer: *agante*. (*V***)

AGANTER, v. a. *enganter*: terme vieux & trivial, mais encore en uſage parmi les matelots, qui ſignifie *aller plus vîte*, *joindre*: *nous* agantons *ce vaiſſeau main ſur main*; c'eſt-à-dire, *nous joignons ce vaiſſeau, comme s'il tenoit à un cordage, ſur lequel nous halaſſions main ſur main*. (*V***)

AGE *de la lune*: c'eſt le nombre de jours paſſés depuis que la *lune* a été nouvelle, en comptant le jour même où cette phaſe a eu lieu. On s'en ſert pour trouver l'heure de la pleine mer dans un port dont on connoît l'*établiſſement*, ou pour trouver ſon établiſſement, lorſqu'on y a obſervé l'heure de la pleine mer un certain jour.

Le moyen qu'emploient ordinairement les pilotes pour trouver l'*âge de la lune*, eſt trop groſſier pour mériter quelque confiance; cependant le voici: ajoutez l'épacte de l'année avec les mois écoulés depuis mars inclufivement juſqu'au mois propoſé, auſſi inclufivement, & encore avec le quantième propoſé; la ſomme ſera l'*âge de la lune*, ſi elle eſt au-deſſous de 30 dans les mois de 31 jours, & au-deſſus de 29 dans ceux de 30: ſi elle ſurpaſſe l'un de ces deux nombres, l'excédent ſera l'*âge de la lune*.

Il y a une exception pour les mois de janvier & de février, dans leſquels il ne faut ajouter que l'épacte & le quantième du mois.

On trouve cet *âge* tout calculé dans des almanachs qui ſont entre les mains de tout le monde, & particuliérement dans la *Connoiſſance des tems* ſi néceſſaire maintenant aux navigateurs. Dans la troiſième ou quatrième page de chaque mois, on trouve une première colonne, en tête de laquelle eſt écrit, *Jours du mois*, & une ſeconde qui porte pour titre, *Jour de la lune*; c'eſt l'*âge de la lune* pour chaque jour du mois. Par exemple, dans la connoiſſance des tems pour 1783, on trouve dans la quatrième page du mois de juillet, à côté du dixième jour du mois, le nombre 12: c'eſt

l'*âge de la lune*, y compris le jour où eſt fait la nouvelle lune.

On trouve auſſi un moyen ſuffiſamment exact dans le *Traité de navigation* de M. Bouguer, édition de M. l'abbé de la Caille, dans celui de M. Bézout, dans les *Leçons de navigation* de M. Dulague, profeſſeur à Rouen, dans le *Guide du navigateur* de M. Lévêque, correſpondant de l'académie royale de marine, & profeſſeur de Mathématiques à Nantes, *&c.* Voici en quoi il conſiſte:

Dans la première des tables intitulées: *Tables pour calculer le tems vrai des phaſes de la lune*, on prendra le nombre de jours, heures & minutes qui ſe trouvera vis-à-vis de l'année propoſée, le nombre qui ſuit celui-ci dans la colomne, en haut de laquelle on voit *A*, & le nombre qui ſuit encore celui-ci, dans la colomne en haut de laquelle on voit marqué *P*; on les écrira ſur une même ligne. Dans la table des mois, qui eſt la ſeconde, & dans la caſe du mois propoſé, on cherchera le nombre *P* qui faſſe 5 avec le nombre *P* de l'année, alors on prendra les jours, heures & minutes correſpondans, ainſi que le nombre *A* qui les accompagne; on écrira chaque quantité ſous celle de même eſpèce écrite déjà pour l'année, & l'on en fera la ſomme. Si celle des deux nombres *A* paſſe mille, on en retranchera mille; on cherchera le reſte ou le nombre le plus approchant du reſte dans la troiſième table; on prendra les heures & minutes correſpondantes dans la colomne intitulée, *les ſyſigies*; on les ajoutera avec la ſomme déjà obtenue, & la nouvelle ſomme ſera à-peu-près l'inſtant de la nouvelle lune pour le mois propoſé. Si le quantième propoſé eſt avant, on prendra la différence entre ce quantième & celui de la nouvelle lune; on retranchera cette différence de 30, & le reſte ſera l'*âge de la lune* pour le quantième propoſé, ſans avoir égard aux heures & minutes. Si le quantième propoſé eſt après, on prendra encore la différence de deux, ſans avoir égard aux heures & minutes; on ajoutera 1 à cette différence, parce que dans l'*âge de la lune* il eſt d'uſage de compter le jour même de la nouvelle lune.

Cette méthode donne l'époque de chaque phaſe à moins d'une heure & demie près; or trois heures d'incertitude ſur cette époque ne peuvent produire qu'environ dix minutes ſur l'heure de la pleine lune, ce qui n'eſt d'aucune conſéquence, comme on le verra aux articles cités plus bas.

Il peut arriver, qu'en faiſant comme il vient d'être dit, la ſomme des jours, heures & minutes ſurte du mois pour lequel on cherche l'inſtant de la nouvelle lune; alors c'eſt une preuve que cette phaſe doit avoir lieu tout au commencement de ce même mois. On refera donc l'opération pour le mois précédent; on retranchera de la ſomme la valeur de ce mois, & le reſte ſera le tems cherché. Par exemple, ſi l'on cherche le tems de la nouvelle lune pour le mois de février 1783, la ſomme, faite comme il eſt dit d'abord, donneroit 30 jours 18 heures 39 min. ce qui anticipe de février en mars: mais ſi l'on fait l'opération pour janvier de la même année, on aura 32 jours 7 heures 36 minutes, de quoi retranchant 31 jours, valeur de janvier, il reſte le premier de février à 7 heures 36 minutes; & l'on trouve dans la connoiſſance des tems le premier à 6 heures 59 minutes.

Les navigateurs ne cherchent l'*âge de la lune*, que pour trouver l'heure de la haute mer dans les ports qu'ils fréquentent, parce que cette heure dépend en grande partie de cet âge: *Voyez* donc les articles HAUTE MER, BASSE MER, & celui FLUX & REFLUX, où cette matière ſera miſe dans tout ſon jour. *Voyez* auſſi MARÉE.

Il nous reſte à donner une idée de la conſtruction des tables dont nous venons d'enſeigner l'uſage. La colomne des années n'a pas beſoin d'explication. Celle qui ſuit indique le moment de la première phaſe de chaque année. Par exemple, dans cette colomne, & vis-à-vis de 1784, on trouve 5 jours 12 heures 23 minutes: cela ſignifie que la première phaſe de cette année aura lieu le 5 janvier à 12 heures 23 minutes, tems aſtronomique; & le nombre 3 qu'on trouve vis-à-vis dans la quatrième colomne intitulée *P*, lettre initiale du mot *phaſe*, indique que cette première phaſe de 1784 ſera la troiſième, c'eſt-à-dire, une pleine lune. Mais dans les mois de janvier & de février des années biſextiles, il faut ajouter un jour au tems donné par ces tables, comme on le voit au bas de celle des mois; nous aurons donc le 6 à 12 heures 23 minutes, ce qui ne diffère déjà du vrai que de 14 heures 37 minutes.

Le nombre 977, qui ſe trouve ſur la même ligne dans la colomne marquée *A*, lettre initiale du mot *anomalie*, marque que, ſi l'on ſuppoſe la révolution entière de cette anomalie partagée en mille parties égales, la lune répond à la 977e au moment de cette phaſe. Si l'on cherche ce nombre 977, & qu'au moyen des parties proportionnelles on prenne ce qui lui répond dans la colomne des ſyſigies, puiſqu'il eſt queſtion d'une pleine lune, on trouvera 13 heures 25 minutes à ajouter; on aura donc la pleine lune le 7 à 1 heure 48 minutes, ce qui ne diffère plus du vrai que de 12 minutes.

Dans la table pour les mois, la colomne des jours, heures & minutes indique pour chaque nombre correſpondant dans la colomne *P*, combien ſe ſont écoulés de jours, heures & minutes, outre les révolutions entières, depuis la première phaſe de l'année juſqu'au moment de la phaſe indiquée par le nombre correſpondant de la colomne *P*. Par exemple dans la caſe de juillet, vis-à-vis du nombre 1 de la colomne *P*, je trouve 3 jours 13 heures 21 minutes. Cela me fait voir qu'outre les révolutions entières, il doit s'écouler 3 jours 13 heures 21 minutes depuis la première phaſe

phaſe de l'année juſqu'à cette première phaſe du mois ; de ſorte que ſi l'on ajoute les 3 jours 13 heures 21 minutes, qui ſe trouvent vis-à-vis dans la caſe du mois, avec les 5 jours 12 heures 23 minutes pour 1784, nous aurons le 10 à 1 heure 44 minutes. Ce ſeroit là, ſuivant les limites de la méthode, le tems de la phaſe, ſi les mouvemens de la lune étoient en rapport conſtant avec la conſtitution des tables : mais il n'en eſt rien. Pour trouver l'argument de la correction, on ajoutera le nombre 698, qui ſe trouve vis-à-vis dans la colonne *A* des mois, avec celui 977 de l'année, de la ſomme on retranchera 1000, parce que ce nombre complète la révolution de l'anomalie, ainſi que nous l'avons dit, & le reſte 675 ſera l'argument cherché. On cherchera ce nombre dans la colonne *A* de la troiſième table qui ſuit celle des mois, & en prenant dans la colonne des quadratures, la partie proportionnelle entre 1 heure 55 minutes, qui répond à 670, & 1 heure 30 minutes, qui répond à 680, on trouvera 1 heure 43′ pour la correction cherchée, qui eſt toujours additive. On trouvera donc pour le tems de la phaſe, le 9 à 3 heur. 27′. Cette phaſe eſt un dernier quartier, puiſque le nombre *P* correſpondant aux jours, heures & minutes du mois eſt 1, & celui de l'année 3, ce qui fait 4, & indique par conſéquent un dernier quartier, dernière phaſe, ou quatrième phaſe de la lune. Nous avons donc trouvé que le dernier quartier de juillet 1784 doit avoir lieu le 9 à 3 heures 27 minutes. La connoiſſance des tems de cette année donne le 9 à 3 heures 10 minutes ; ainſi l'erreur ne ſort pas des limites indiquées.

On pourroit ſe contenter d'écrire l'un ſous l'autre le nombre de jours, heures & minutes de l'année & celui du mois ; on ne feroit d'abord que la ſomme des nombres *A* ; on placeroit ſous les heures & minutes déjà diſpoſées, les heures & minutes données par elle, & l'on n'auroit qu'une ſeule ſomme à faire à cet égard.

Il peut arriver que le nombre *P* du mois ajouté avec celui de l'année, faſſe 5, 6, 7 ou même 8 ; alors c'eſt un retour de nouvelle lune, de premier quartier, de pleine lune ou de dernier quartier. Cette diſpoſition a été néceſſaire pour que les tables puſſent donner toutes les phaſes d'un mois, qui ſouvent renferme deux fois la même ; & encore à cauſe que le nombre *P* de l'année eſt ſouvent trop fort, pour que la ſomme, avec celui du mois, ne ſorte pas d'une première lunaiſon. *Voyez* PHASE *de la lune*. (*B*.)

AGENT *de compagnie de change*. (*Commerce maritime*.) *Voyez* ce mot dans le *Dictionnaire de Juriſpr.* de la préſente Encyclopédie. (*B*.)

AGITATION *de la mer*, ſ. f. la mer, ainſi que tout corps gravitant, eſt naturellement dans un état tranquille, & l'*agitation*, plus ou moins forte, mais continuelle, dans laquelle elle eſt, provient de cauſes qui lui ſont étrangères. Entre ces cauſes on en peut diſtinguer deux principales. L'une agite la maſſe entière des eaux, & la remue dans toute leur étendue & dans toute leur profondeur, & c'eſt à la combinaiſon des forces de l'attraction de la lune & du ſoleil qu'il ſemble qu'on doit l'attribuer. Cette *agitation*, ou ce mouvement de la mer, s'appelle *flux & reflux* (*Voyez* ces mots). L'autre cauſe de l'*agitation* de la mer eſt l'effort du vent, ou la preſſion du vent ſur ſa ſurface : *agitation* qui ſe trouve réduite à la ſeule partie de la mer où cet effort ſe fait ſentir.

La première de ces cauſes, agiſſant ſur toute la maſſe des eaux en même tems, & d'une manière douce & progreſſive, ne produit d'autre marque ſenſible à leur ſurface, que le mouvement qu'occaſionne le courant qui en réſulte, qui entraîne, ou tend à entraîner les corps ſurnageans ; mais la ſeconde des cauſes de cette *agitation* agite violemment la mer, la ſillonne, la rend raboteuſe & inégale, & produit ce qu'on appelle *houle*, *lame*, *vague* & *lame ſourde*. *Lame* & *vague* ſont deux mots ſynonymes, le premier eſt plus marin ; mais la *houle* & la *lame ſourde* en diffèrent, & diffèrent entre elles. La lame ou vague eſt occaſionnée par la preſſion du vent, & eſt conſéquemment proportionnelle à ſa force, compenſation faite toutefois des circonſtances qui l'accompagnent, comme la pluie qui peut, en frappant continuellement l'eau, l'unir ou empêcher plus long-tems ſa ſurface de s'altérer.

Lorſque les vents ont régné long-tems d'une même partie, les lames, qui ſe ſuccèdent les unes aux autres, ont acquis un mouvement dans ce ſens, qu'elles conſervent long-tems encore après la ceſſation du vent ; ſouvent même un vent oppoſé ne peut détruire cette ondulation de la mer, & on éprouve alors deux lames en ſens contraire ; l'une plus nouvelle & plus à la ſurface, eſt la lame du vent régnant, & l'autre, plus ancienne & plus creuſe, eſt ce qu'on appelle la *lame ſourde*.

Le long des côtes, la lame élevée & pouſſée par le vent, s'étend ſur les plages hors des bornes où l'eau demeureroit dans un état tranquille, & d'où ſon propre poids la fait refluer avec d'autant plus de viteſſe que la pente de cette plage eſt plus rapide. Il ſe forme donc alors un conflit des mouvemens en ſens oppoſés, qui ſe font ſentir à une certaine diſtance ; & forme une inégalité dans la prolongation des lames, qui caractériſe la houle & la différencie de la vague : ſur les accores d'un banc, à une différence ſubite de profondeur d'eau, ſur un fond inégal & coupé de roches, en des endroits battus en peu de tems par différens vents, la mer y eſt houleuſe ou patouilleuſe : le même effet ſe fait ſentir auſſi dans les mers reſſerrées, & qui ont conſéquemment, proportionnellement plus de côtes. La mer houleuſe fatigue beaucoup les vaiſſeaux, parce qu'elle leur communique des mouvemens plus vifs & plus irréguliers.

Il eſt utile de diſtinguer ces différentes ſortes d'*agitation*, & même d'établir des nuances

entre la groſſeur de la lame. A la mer, où les choſes dépendent ſi ſouvent de l'élément ſur lequel le vaiſſeau eſt porté, comment juger d'une relation, avec quelque ſorte de certitude, ſi l'on ne fixe pas les idées ſur l'état de la mer, & s'il n'y a pas de mots propres à les y attacher, & à en déterminer la valeur ? Outre la mer houleuſe & la mer battue des lames ſourdes dont j'ai parlé, je voudrois donc que l'on convînt encore de diſtinguer pluſieurs degrés dans l'*agitation* de la mer appellée *vague* ou *lame*, & cauſée par le vent réguant : cinq claſſes ſeroient, je crois, ſuffiſantes pour cette diviſion, ſous les noms de *mer agitée* ou *mâle*, *mer mauvaiſe*, *mer groſſe*, *mer très-groſſe* & *mer horrible*.

Comme la groſſeur de la lame eſt preſque toujours proportionnelle à l'état du vent, excepté dans quelques circonſtances particulières, qui ne doivent point faire règle, je me ſervirai également de l'idée qu'on a de la force du vent ou de la groſſeur de la lame, pour me faire entendre & pour déterminer les occaſions où ou doit appliquer ces différentes dénominations.

Mer agitée, ou *mâle*, ſeroit celle où un vaiſſeau de guerre ne pourroit point porter ſes perroquets.

Mer mauvaiſe ſeroit celle où le vaiſſeau de guerre prendroit ſes ris.

Mer groſſe ſeroit celle où le vaiſſeau de guerre ne peut point ſe ſervir de ſa première batterie.

Mer très-groſſe ſeroit celle où le vaiſſeau de guerre ne pourroit pas même démarer ſes canons.

Et enfin la *mer horrible* ſeroit celle où le vaiſſeau, battu par la tempête, ne pourroit, ſans ſouffrir, ni tenir le côté en travers, ni courir vent arrière pour fuir la lame.

On ſent bien que je parle ici des vaiſſeaux de guerre ordinaire, & non de ceux qui ont des qualités ou ſupérieures ou inférieures ; on doit ſentir de même que je ne veux point prendre mes exemples dans ces poſitions contraintes, où il faut qu'un vaiſſeau s'efforce ou ſuccombe. (*V* C*)

AGITER, v. a. *cauſer de l'agitation* : ce ſont principalement les vents qui *agitent* la mer. *Voyez* AGITATION. (*V***)

AGON, ſ. m. du portugais *aqua*. *Voyez* ACCON. (*B.*)

AGRÉÉMENT. *Voyez* GRÉÉMENT. (*V***)

AGRÉER, v. a. *gréer un vaiſſeau* : c'eſt l'équiper & le garnir de toutes ſes manœuvres, poulies, vergues, voiles, *&c.* (*V* B*)

AGRÉER, (*Commerce maritime.*) *Voyez* ce mot dans le *Dictionnaire de Juriſprudence* de la préſente Encyclopédie. (*B.*)

AGRÉEUR, ſ. m. *gréeur* : c'eſt celui qui agrée le navire de toutes ſes poulies, manœuvres, vergues, voiles, *&c.* on charge ordinairement le maître d'équipage de ce ſoin, ſous la conduite d'un officier qui a l'ordre du capitaine. (*V* B*)

AGRÉNER, (*terme du pays d'Aunis*) vuider l'eau d'une chaloupe. (*B.*)

AGRÈS & APPARAUX, ſ. m. on entend par ces termes tout l'équipement d'un vaiſſeau en général. (*V* B*)

AGUILLOT, ſ. m. *Voyez* MASLE. On déſigne auſſi par ce mot, ſur la Méditerranée, une petite cheville de fer en uſage pour épiſſer. *Voyez* EPISSOIRE. (*B.*)

A I

AIDE-CANONNIER, AIDE-CHARPENTIER, AIDE-CHIRURGIEN, AIDE-VOILIER, *&c.* ſ. m. Le chirurgien-major d'un vaiſſeau & les différens officiers mariniers, ou non mariniers, ont plus ou moins d'*aides*, ſuivant la grandeur du bâtiment & la force de l'équipage. Il y a auſſi dans les hôpitaux une grande quantité d'*aide-chirurgiens* : au département de Breſt, il y en a maintenant douze, payés à 40 livres par mois, & douze à 30 liv. ; quand ils s'embarquent, ils ont, outre cela, la ration d'officier marinier, mais point de ſupplément d'appointemens. Les *aides*, de quelque état que ce ſoit, rempliſſent les mêmes fonctions que leurs chefs, ſous leurs ordres & en leur abſence. (*V***)

AIDE-MAJOR, ſ. m. officier qui remplit les mêmes fonctions que le major, ſous ſes ordres, & en ſon abſence. (*V***)

AIDE-PILOTE, ſ. m. on nomme ainſi l'officier marinier deſtiné à aider le premier pilote dans ſes fonctions. Celles qu'on lui confie le plus ordinairement, ſont d'aider, dans l'armement, le premier pilote à prendre & à diſpoſer les uſtenſiles néceſſaires pour la campagne. Lorſqu'il y a pluſieurs *aide-pilotes*, un des plus intelligens eſt employé dans la *cale*, pour y lever les *plans d'arimage*, & tenir une note exacte de ce qui s'embarque, pour la remettre journellement à l'officier chargé du détail, ainſi que celle des tirans d'eau, ſur-tout au commencement & à la fin de chaque plan. Lorſqu'il y a quelque envoi ou quelque recette à faire qui n'exige que la préſence d'un officier marinier, on préfère le plus ſouvent & preſque toujours un *aide-pilote*. Si le bâtiment ſur lequel il ſert eſt en rade avec d'autres bâtimens, il veille les mouvemens de la rade, pour en rendre compte ſur le champ à l'officier de garde ; s'il ſe fait des ſignaux dans la rade ou en eſcadre, il les veille auſſi par le même motif, ainſi que les mouvemens de l'eſcadre ou de l'armée. Il écrit ces choſes ſur un *cahier*, ainſi que la force & la variété du vent, ſa direction, l'état de la mer & celui de l'atmoſphère dont il doit rendre compte de même, étant reſponſable des accidens que ſa négligence à cet égard pourroit occaſionner.

On lui confie très-ſouvent la répétition des ſignaux dans les *bâtimens répétiteurs*. Si le bâtiment

Digitized by Google

eſt à l'ancre lorſque le vent eſt forcé, & que l'on craigne de *chaſſer*, il veille avec ſoin le plomb qu'il a *mouillé* exprès, pour s'appercevoir ſi le bâtiment *chaſſe*, & en rendre compte ſur-le-champ au *lieutenant en pied* & à l'officier de garde. Les *timonniers* lui ſont ſubordonnés, & il doit veiller à ce qu'ils faſſent leur devoir. A la mer il veille à faire *gouverner* aux routes qui lui ſont preſcrites par le premier pilote, & les marque exactement ſur le *renard*, avec la quantité d'*horloges* pendant leſquelles le bâtiment a *cinglé* ſur chaque air de vent. Il *fait ſon point* chaque jour, & aide le premier pilote dans toutes ſes obſervations & opérations.

Lorſqu'on fait des priſes qui n'exigent pas un officier, on en donne aſſez volontiers le commandement à un *aide-pilote*. Dans tous les cas il prévient le premier pilote de ce qui ſe paſſe. Sa paie eſt la même que celle du contre-maître. On ſent bien qu'il a beſoin d'acquérir les mêmes connoiſſances de pratiques & de théorie que le premier pilote qu'il doit remplacer au beſoin, & au grade duquel il aſpire. *Voyez* donc ce mot. (*B.*)

AIDER *un vaiſſeau dans ſon mouvement*, c'eſt joindre la manœuvre de la voiture à celle du gouvernail. Par exemple, pour faire arriver un vaiſſeau plus promptement, ou pour qu'il ne manque pas ce mouvement, on traverſe les focs, on largue l'écoute d'artimon; pour le faire venir au vent, on largue au contraire les écoutes des focs, & on traverſe celle d'artimon, bien entendu que la barre eſt d'ailleurs tout-à-fait du côté qui convient à la manœuvre que l'on veut faire. On *aide* auſſi quelquefois les bâtimens dans leurs évolutions, ſur-tout ceux de babord, & pendant le calme, avec des avirons, en ſciant d'un bord, & nageant de l'autre. (*V***)

AIGU, adj. *avant aigu*, parlant de vaiſſeau: on penſoit autrefois que les vaiſſeaux pour la marche, devoient avoir l'avant fort *aigu*, d'une figure approchante de celle du coin, pour fendre l'eau avec plus de facilité: on reconnoit encore cette forme dans les vaiſſeaux de feu M. Olivier. *Fendre l'eau*, n'eſt qu'une manière de parler, qui a peu de rapport avec l'action du corps flottant ſur le fluide où il ſille; & les figures les plus *aiguës*, qui ont d'ailleurs des inconvéniens, ne paroiſſent pas aujourd'hui les plus propres à diminuer la réſiſtance de l'eau: dans la conſtruction actuelle on arondit aſſez généralement l'avant des vaiſſeaux. (*V***)

AIGUADE, ſ. f. lieu où un vaiſſeau peut faire de l'eau. Pour qu'une *aiguade* ſoit bonne, il faut qu'on y trouve en abondance de l'eau douce & ſaine à portée du bord de la mer; que le rivage ſoit acceſſible aux chaloupes, & ne ſoit point expoſé à une groſſe houle; qu'il y ait dans les environs un bon mouillage pour les vaiſſeaux: ce mot, qui vieillit, ſeroit cependant bon à conſerver. On diſoit auſſi autrefois *faire aiguade*, au lieu de *faire de l'eau*: à cet égard, la ſeconde façon de parler eſt moins inexacte. (*V***)

AIGUILLE, ſ. m. petit bateau en uſage ſur la Garonne & la Dordogne. (*V* S*)

AIGUILLE *aimantée*, ſ. f. morceau d'acier bien trempé dans toute ſa dureté, de forme longue & étroite, dont l'épaiſſeur eſt rarement d'une ligne, & qui, frotté convenablement avec un aimant naturel ou artificiel (*Voyez* AIMANTER) & ſuſpendu en équilibre ſur un pivot, ſe dirige ſuivant une ligne plus ou moins approchante de celle nord & ſud, ſelon le tems & le lieu. *Voyez* DÉCLINAISON *magnétique*.

L'acier de carme ou carne, celui à la roſe, car ce ſont deux eſpèces différentes, & celui d'Angleterre, ſont les meilleurs pour faire les *aiguilles aimantées*. Le premier vient de Kernant en Allemagne: on le nomme auſſi *à la double marque*, ou *acier d'Allemagne*. Le ſecond prend ſon nom d'une tache qui paroît au cœur quand on le caſſe. Voici comme je m'y ſuis pris pour me décider ſur ce choix & ſur l'état où l'acier doit être pour bien prendre le magnétiſme.

Par exemple, le 9 mai 1776 une *aiguille* de huit pouces neuf lignes de long, faite de l'acier d'une lime d'Allemagne, plate & terminée en pointe, en forme de feuilles de laurier, peſant huit gros quarante grains, avec ſa chape d'agathe & ſon curſeur d'équilibre, polie, ſans être trempée, & aimantée dans cet état, ne portoit que neuf gros cinquante-quatre grains, & employoit neuf ſecondes à faire une des premières oſcillations depuis le détour à 90° de ſa direction naturelle. Cette *aiguille* ayant été trempée & repolie, & ne peſant plus qu'environ huit gros treize grains, portoit trente-neuf gros dix-huit grains, & n'employoit plus que ſept ſecondes à faire une des mêmes oſcillations, tant ſur le pivot à l'ordinaire, qu'au moyen d'une autre ſuſpenſion dans laquelle le frottement eſt abſolument nul (*a*), ce qui prouve que la diminution de poids n'entre ici pour rien, ces deux ſuſpenſions ayant été employées auſſi la première fois. Il eſt donc bien évident que l'acier trempé prend beaucoup plus de magnétiſme que quand il ne l'eſt pas.

Cependant comme l'acier non trempé ne prend pas, à beaucoup près, un auſſi beau poli que celui qui a été durci par la trempe, ce qui fait qu'en l'aimantant on le frotte par moins de ſurface, & que d'autres expériences prouvent que l'acier s'aimante mieux à meſure qu'il eſt frotté par plus de ſurface, on pourroit croire que le défaut de poli dans l'acier non trempé cauſe ſon défaut de

(*a*) Cette ſuſpenſion & quelques-unes de ſes propriétés ſont décrites dans un mémoire imprimé dans le premier volume des *Mémoires de l'Académie royale de Marine*, *p.* 422. J'eſpère faire connoître encore d'autres propriétés de cette ſuſpenſion, & prouver qu'elle n'a pas tous les défauts qu'on lui prête.

Digitized by Google

magnétiſme. Pour répondre à cette objection, j'ai fait faire deux *aiguilles* de même acier, de même forme, de même poids; l'une a été polie non trempée, & aimantée après; l'autre a été trempée ſans être polie, & a pris plus de magnétiſme que la première. Enfin le fer qui ne prend point de trempe, s'aimante mal, & garde mal le magnétiſme: l'acier non trempé eſt beaucoup moins loin des qualités du fer que l'acier trempé: celui-là doit donc prendre moins de magnétiſme que celui-ci.

On ne peut pas nier cependant que le poli n'y faſſe quelque choſe, mais il y fait peu. Par exemple, une *aiguille d'étoſe de Pont* (*Voyez* le *Dictionnaire des arts & métiers.*), longue de ſept pouces dix lignes & demie, & peſant ſeule huit gros vingt-quatre grains, trempée & non polie, portoit avec peine, & ſeulement au premier abord, vingt-ſix gros & vingt grains. La viteſſe étoit de ſept ſecondes, pour une des premières oſcillations, aux deux ſuſpenſions: ayant été polie & réaimantée, elle a porté le même poids facilement, & plus conſtamment, mais la viteſſe a été la même.

De ce qu'il vient d'être prouvé, il ſuit naturellement que, toutes choſes égales d'ailleurs, plus l'acier eſt trempé dur, plus il prend de magnétiſme, & plus long-tems il le conſerve. Cette vérité d'induction, que beaucoup de perſonnes, travaillant pour le ſervice de la marine, méconnoiſſent encore, ou ſacrifient à leur plus grande commodité, m'a été prouvée par les faits dans cent occaſions. J'ai vu des *aiguilles* d'acier médiocre, mais trempées *dans toute leur force*, comme diſent les ouvriers, conſerver tout leur magnétiſme après pluſieurs campagnes ſur mer: j'ai vu des *aiguilles* faites du meilleur acier, mais trempées moins dur, ou revenues après la trempe, prendre moins de magnétiſme, & le conſerver moins bien dans les mêmes circonſtances, ou dans des circonſtances moins propres à occaſionner la perte de ce magnétiſme. J'ai fait faire des *aiguilles* de même acier, de même forme & de même poids, mais trempées à différens degrés, & j'ai toujours vu que celles trempées dans toute leur force, ont pris & conſervé le magnétiſme beaucoup mieux que les autres. Sans ſortir de l'exemple donné, *pag.* 27, j'y trouve que l'*aiguille* dont il eſt queſtion, perdoit le magnétiſme, pour ainſi dire, à vue d'œil, avant que d'être trempée, au point qu'une heure après avoir été aimantée, elle portoit à peine ſix gros & demi, au lieu de neuf gros cinquante-quatre grains, & aux deux ſuſpenſions, employoit tout près de dix ſecondes pour une des premières oſcillations. Je trouve dans une autre note, qu'une *aiguille* d'acier de Dantzick, trempée dans toute ſa force, peſant ſept gros, cinquante-trois grains ſeule, & huit gros quarante-ſept grains avec ſa chape, portoit grandement quarante-deux gros ſoixante & dix grains, & n'employoit au plus que cinq ſecondes à faire une oſcillation, comme lorſqu'elle étoit toute nouvellement fabriquée, quoiqu'elle n'eût pas été réaimantée depuis quatre ans, & qu'elle eût fait pluſieurs campagnes.

Nous ſommes donc déjà conduits dans le choix de l'acier par ce qui vient d'être expoſé. Si l'acier trempé le plus dur, eſt celui qui s'aimante le mieux, & conſerve mieux le magnétiſme, celui qui, toutes choſes égales d'ailleurs, eſt ſuſceptible de la plus forte trempe, doit être préféré. Il ſuit de là que tous ceux qu'on nomme *étoſes*, & qui ſont des mélanges de différens aciers, & même d'acier & de fer, ſont d'abord à rejetter pour notre objet, quoiqu'ils ſoient d'une très-grande utilité dans différens arts & métiers, lorſqu'on doit ſacrifier une partie de la dureté à d'autres conſidérations: tels ſont l'acier dit *de Damas*, l'étoſe de Pont, & d'autres étoſes que les ouvriers ſe font au beſoin. Il y a encore une raiſon bien forte de rejetter les étoſes dans la fabrication des *aiguilles* de bouſſoles, c'eſt que ces matières, étant beaucoup plus hétérogènes que tout acier pur, ſe tourmentent, & ſe déforment beaucoup plus à la trempe. Enfin les *aiguilles* faites de ces aciers ſont bien plus ſujettes à prendre pluſieurs poles quand on les aimante, & à devenir affolées. On doit, par la même raiſon, rejetter l'acier dit *de Hongrie*, qui conſervant un grain trop gros, approche trop du fer, & ne peut jamais prendre une trempe convenable à notre objet, quoiqu'il ſoit bon, & même excellent pour beaucoup d'autres uſages. Les aciers de France ſont auſſi tous à rejetter; (1777) toutes les *aiguilles* que j'en ai fait faire, ont toujours été, toutes choſes égales d'ailleurs, fort au-deſſous de celles faites avec les bons aciers étrangers. Ceux qui m'ont le mieux réuſſi, ſont l'acier dit *de Dantzick*, celui d'Allemagne & celui d'Angleterre, qui diffèrent peu, relativement à ce qui nous occupe, quand ils ſont de bonne qualité chacun dans leur eſpèce, car il s'en faut bien que l'acier d'un même endroit ſoit toujours ſemblable à lui-même; & en général ceux des diverſes manufactures paroiſſent dégénérer, ainſi que les ouvriers s'en plaignent. Cette dégénération vient ſans doute des prohibitions, des droits ſur les manufactures, ſur leur commerce, & ſur-tout des privilèges excluſifs: il faut eſpérer que ces obſtacles diſparoîtront, à meſure que, dans chaque pays, on ſera généralement éclairé, car alors on ſentira que ſans liberté & ſans immunité, les produits de l'induſtrie ſont toujours précaires. Quoi qu'il en ſoit, il ſuit de cette variation, de cette détérioration dans les aciers d'une même manufacture, que le mieux eſt de ſavoir connoître ſur l'acier même celui qui eſt propre à l'objet qu'on ſe propoſe, ſans s'arrêter au nom qu'il porte, ſi ce n'eſt pour chercher le bon où il ſe trouve le plus ordinairement. Voici encore des faits, par leſquels j'ai cherché à m'aſſurer de ce que je viens d'expoſer, relativement aux *aiguilles aimantées*.

Digitized by Google

J'ai fait faire des *aiguilles* d'acier de Rufec, d'acier dit *de Dantzick*, de celui dit *d'Allemagne*, & de celui d'Angleterre. On eut ſoin de traiter ces différens aciers ſuivant leurs qualités reſpectives; car il eſt connu de tous les bons ouvriers que telle *chaude* qui convient à l'un, brûle l'autre, *&c.* En comparant celles de même forme & de même poids, après les avoir aimantées de la même manière, j'ai conſtamment reconnu que les *aiguilles* faites avec les aciers d'Allemagne, de Dantzick & d'Angleterre prenoient à-peu-près autant de magnétiſme l'une que l'autre, & beaucoup plus que celles d'acier de Rufec, quant à la faculté de porter du fer. Quant à la vivacité, je trouve que les aiguilles d'acier de Rufec employoient au moins ſept ſecondes pour une première oſcillation (toujours au même détour à 90°), & trente-cinq pour les cinq premières, tant à une ſuſpenſion qu'à l'autre, ce qui m'a été confirmé enſuite lors des expériences, pour décider de la forme préférable. Celles d'acier d'Allemagne employoient au moins cinq ſecondes pour la première oſcillation, & vingt-ſix pour les cinq. Celles d'Angleterre près de ſix pour la première & près de vingt-huit pour les cinq.

Au reſte, ce petit excès ſur le tems peut venir, & vient ſouvent de ce que, par la nature de l'*aiguille*, par ſa forme, ou par celle de la ſuſpenſion, elle diminue moins d'amplitude à chaque oſcillation, de ſorte qu'une *aiguille*, paroiſſant employer plus de tems qu'une autre, à faire un certain nombre d'oſcillations, peut cependant avoir plus de viteſſe qu'elle. C'eſt ainſi qu'avec la ſeconde ſuſpenſion dont j'ai parlé, l'amplitude de chaque oſcillation eſt notablement plus grande, & cependant la durée ſenſiblement la même, d'où il ſuit évidemment qu'il y a plus de viteſſe.

Dans tout ceci, j'ai ſuppoſé ces aciers choiſis de la meilleure qualité dans chaque eſpèce, & j'ai dit ci-deſſus qu'on ne doit pas s'en rapporter au nom de l'acier, mais à l'examen qu'on en fait ſoi-même: or, comme je me ſuis aſſuré que la même qualité d'acier, qui réuſſit le mieux dans les ouvrages fins de la coutellerie & des autres arts analogues, eſt auſſi la meilleure pour notre objet, je ne puis mieux faire que de renvoyer au *Dictionnaire des arts & métiers*, qui fait partie de cette Encyclopédie par ordre de matières.

Je m'appuierai bien volontiers ici & ailleurs, pour le même objet, de l'autorité de M. Van-Swinden dans ſon excellent Mémoire qui a partagé le prix de l'Académie Royale des Sciences en 1777. « Il eſt certain, dit-il, *pag.* 222 (*b*), » que certains aciers ne ſauroient s'aimanter, » comme il faut. Je ne ſache pas qu'il y ait de » règles ſur ce ſujet: c'eſt à l'expérience ſeule à » en décider. Nous croyons qu'il convient de » prendre le plus fin, le plus uniforme & le plus » exempt de *nœuds*; les parties n'en recevront la » force que plus uniformément.

» Il eſt, de plus, néceſſaire que les lames ſoient » trempées dur, & auſſi uniformément qu'il eſt » poſſible; elles en retiendront la vertu magnétique plus abondamment & plus long-tems, » quoiqu'il puiſſe y avoir des exceptions à cette » règle ». (Je n'en crois rien.)

» *Il n'eſt pas indifférent*, dit M. Anthéaume, (*c*) » *de ſe ſervir de toutes ſortes d'aciers. Les aciers de* » *carme*, (carne) *& à la roſe, & ceux d'Angle-* » *terre, ſont les meilleurs pour cet uſage. Mais il* » *faut obſerver, lorſqu'on veut que les barres* (ou » aiguilles) *ſoient trempées dur & ſans aucun recuit,* » *& qu'elles reçoivent bien la vertu magnétique, que* » *la trempe qui convient à l'un, ne convient pas à* » *l'autre: l'acier de carme & celui à la roſe con-* » *viennent très-bien, trempés dur à l'ordinaire; l'acier* » *d'Angleterre réuſſit mieux trempé en paquet. Si ce-* » *pendant on ſe contentoit de la trempe qu'on appelle* » revenu au bleu, *toute trempe eſt indifférente. J'ai* » *éprouvé qu'il y a beaucoup d'avantage à planer* » *long-tems l'acier avec le marteau, après la trempe* » *& le recuit* ».

Qu'il me ſoit permis de faire quelques réflexions ſur ce paſſage de M. Anthéaume, cité par M. Van-Swinden. Dans celles de mes expériences qu'on a vues & dans celles qu'on verra, l'acier d'Angleterre a été trempé dur à l'ordinaire, & a cependant auſſi bien réuſſi que les meilleurs des autres; la trempe en paquet ne lui eſt donc pas néceſſaire pour notre objet.

Je n'approuve point du tout, non plus, le revenu au bleu, parce que j'ai toujours éprouvé qu'on gagne beaucoup plus à conſerver la trempe dans toute ſa dureté. Il ſe fait en Angleterre des bouſſoles marines, nommées *compas de variation*, qui annoncent beaucoup d'intelligence & de ſoin. L'artiſte qui les fait eſt dans l'uſage de faire ainſi revenir les *aiguilles*, puis de les battre enſuite légèrement avec la panne du marteau, & je puis aſſurer qu'en ayant comparé pluſieurs avec d'autres du même acier, auxquelles on avoit conſervé toute la dureté de la trempe dans l'eau froide, au rouge couleur de ceriſe, l'avantage a toujours été pour ces dernières.

M. Anthéaume, toujours cité par M. Van-Swinden, parle enſuite d'une méthode de frotter les lames d'acier, dont on veut faire des *aiguilles* ou des barreaux magnétiques, avec un morceau de ſavon, de chaque côté, en même tems, lorſque la lame eſt un peu plus rouge que ceriſe, puis de la tremper auſſi-tôt. » *Cependant j'ai éprouvé,*

(*b*) D'après MM. la Hire, *Mémoire de l'Académie des Sciences 1717, p. 284.* Muſchembroeck, *Diſſert. de magnete, p. 96.* Bouguer, *Diſſert. ſur la manière d'obſ. la déclin. p. 4.* Du Pay, *Mém. de l'Acad. des Scienc., 1732, p. 428.* Duhamel, *Mém. de l'Acad. des Sc. 1745, p. 185.* Lemaire, *ibid.* Anthéaume, *Mém. de l'Acad. des Sc. 1750, p. 163.*

(*c*) *Mémoire ſur les aimans artif. p. 16.*

» ajoute-t-il, *qu'au lieu d'employer le ſavon, ſi, lorſque la barre eſt rouge couleur de ceriſe, on la trempe dans une forte diſſolution d'une partie de ſel ammoniac, ſur trois parties d'eau commune, elle recevra encore mieux la vertu magnétique* ». On voit qu'il n'eſt point queſtion ici du revenu au bleu, ni à telle autre couleur, & M. Van-Swinden paroît n'être point du tout de cet avis; il s'appuie même du ſentiment de M. Apinus (*d*), avec lequel il convient que les lames trempées très-dures ſont moins ſujettes à prendre pluſieurs poles.

« Il eſt très-difficile, dit encore M. Van-Swinden, d'éviter que les dimenſions du barreau ne ſoient altérées par la trempe. Ce qui m'a parfaitement réuſſi, pour des barreaux qu'il importoit d'avoir parfaits, c'eſt de les faire faire un peu plus grands qu'il n'eſt néceſſaire, de les tremper enſuite avec précaution, & de les uſer enfin avec de l'émeri ſur une plaque de plomb. Il en réſulte deux avantages : 1°. ces lames deviennent parfaitement unies, ſans la moindre inégalité : 2°. on les peut polir parfaitement, ce qui les rend moins ſuſceptibles de la rouille. An milieu des deux ſurfaces, que je me propoſe de rendre, par la ſuſpenſion, la ſupérieure & l'inférieure, je fais fillonner une ligne droite peu profonde, & je fais équarir les lames, de façon que cette ligne paſſe *très-exactement* par leur milieu.

» Pour éviter les inconvéniens de la courbure que les lames prennent par la trempe, je me ſuis quelquefois ſervi de la méthode qu'un très-célèbre Correſpondant de l'Académie m'a fournie, c'eſt de tremper les *aiguilles* dans de l'huile, & en effet, elles ſe courbent alors très-peu, mais j'ai trouvé que ces *aiguilles* ne ſont pas aſſez dures. Depuis ce tems je les fais tremper très-dur, parce que l'artiſte dont je me ſers, a trouvé une méthode de tremper l'acier extrêmement dur, ſans qu'il ſe tourmente ſenſiblement. »

Il ſeroit bien à ſouhaiter que cet artiſte voulût faire connoître cette méthode; je crois être certain, par pluſieurs expériences, que les *aiguilles* prennent à la trempe un commencement de magnétiſme : n'eſt-il pas à craindre qu'on ne dérange la ſituation des poles, relativement aux dimenſions de l'*aiguille*, en uſant ces *aiguilles* à l'émeri pour les redreſſer après la trempe, & qu'alors le magnétiſme qu'on leur donne à deſſein, ne faiſant que fortifier le premier, laiſſe les poles placés comme le redreſſement les a mis? Si cela eſt, il ſeroit bien important de n'être jamais obligé de redreſſer après la trempe.

En attendant que ce moyen, ſans doute excellent, puiſqu'il eſt approuvé par M. Van-Swinden, ſoit connu du public, je dirai que ſi l'on couvre d'une couche de ſuif, l'eau dans laquelle on trempe les *aiguilles* à aimanter, elles ſe tourmentent beaucoup moins, & M. Perret, très-habile coutelier, auteur de l'*Art du coutelier*, qui fait partie de ceux publiés par l'académie royale des ſciences, a communiqué à cette compagnie un mémoire, dans lequel il dit s'être aſſuré, par l'expérience, que par le même moyen on prévient les gerſures auxquelles l'acier eſt très-ſujet. *Dictionnaire de Chymie de M. Macquer, ſeconde édit. in-12, tom. I, pag. 47.* Je ſuis cependant perſuadé, & cela auſſi par l'expérience, que l'acier ſe gerſe peu à la trempe, quand il eſt de bonne eſpece, & n'a pas été détérioré par un trop long ſéjour dans le feu, ſuivant ſa nature.

Après avoir ainſi décidé par l'expérience l'état où doit être l'acier dont on veut faire les *aiguilles aimantées*, pour bien recevoir la vertu magnétique, & la conſerver, nous devons nous occuper de la forme & des dimenſions qui leur ſont les plus avantageuſes. L'expérience doit être encore la baſe de toute la théorie à établir ſur cet objet : voici celles que j'ai faites, en partant du principe poſé par M. Lons, habile profeſſeur de Copenhague, d'après les ſiennes; ſavoir que l'*aiguille*, la roſe qu'elle porte (je ne parle que des bouſſoles de mer), & tout ce qui en dépend, ne doivent peſer que onze à douze gros au plus; un plus grand poids expoſeroit la chape à être creuſée par le pivot, ou le pivot émouſſé par la chape, ce qui altéreroit la mobilité.

J'ai fait faire d'abord trois *aiguilles* d'acier de Rufec, l'une comme A, la ſeconde comme B, & la troiſième comme C, *fig.* I, II, III, chacune de ſix pouces de long, & peſant chacune 5 gros 15 grains avant que d'être trempées. A & B ont perdu chacune 4 grains à la trempe, C n'en a perdu qu'un. Ayant été polies après la trempe, A peſoit 5 gros 4 grains, B 5 gros 4 grains ½, & C 5 gros 8 grains. La pointue étant aimantée, portoit 26 gros juſte, & les deux autres 19 gros 39 grains un peu fort. Ayant mis la même chape à chacune d'elles ſucceſſivement, & les ayant laiſſé oſciller librement après un détour à 90° pour chacune, la pointue n'a employé que 5″ à faire une des premières oſcillations, & les deux autres, chacune 6, toutes trois ſur le même pivot, & toutes trois bien maintenues dans la ſituation horizontale, au moyen d'un petit contre-poids, ou curſeur d'équilibre, gliſſant le long de l'*aiguille*.

La cylindrique D, *fig.* IV, que j'avois fait faire auſſi de même longueur & de même poids, ayant été oubliée dans le feu, ne peſoit plus, après avoir été retrempée & repolie, que 4 gros 50 grains, ne portoit plus que 14 gros, & employoit 7″ à faire une oſcillation, toutes choſes étant égales d'ailleurs, d'où il ſuit que l'acier s'étant détérioré par un trop long ſéjour dans le feu, prenoit enſuite moins de magnétiſme.

J'ai fait refaire une nouvelle *aiguille* cylindrique,

(*d*) *Tentam.* §. 268.

du même acier, & ſur les mêmes dimenſions; elle a porté 19 gros 38 grains, & a employé 7″ à faire une oſcillation, quoiqu'elle fût d'une bien belle trempe, & n'y eût pas perdu un grain.

Quelque tems après, j'ai fait faire par un autre ouvrier, quatre *aiguilles* d'acier d'Angleterre excellent : ſavoir, trois comme A, B, C, excepté que les pointes de celles répondant à A, ſont en feuilles de laurier, & la quatrième cylindrique, comme D, *fig.* IV. Ces *aiguilles* tempées très-dur, ce qui eſt toujours ſous-entendu dans mes expériences, & bien polies, peſoient chacune 4 gros 27 grains : ayant été aimantées, les trois plates portoient, fort, les 19 gros 38 grains; la cylindrique les portoit plus juſte, puis bientôt ne les portoit plus, ſans aucune cauſe apparente, ce qui, pour le dire en paſſant, me paroît tenir aux variations ſubites & preſque continuelles de l'intenſité magnétique, dont on eſt aſſuré par une foule d'expériences & d'obſervations.

Avec la même chape pour chacune & un curſeur d'équilibre, peſant enſemble 55 grains, & ſur le même pivot, la vîteſſe de chacune a été comme il ſuit, pour les cinq premières oſcillations :

A	25″
B	25 ou 26.
C	27.
D	28 ou 29.

J'ai fait faire encore par un autre ouvrier, d'abord trois *aiguilles* d'acier de Ruſſec, comme A, B, D, les pointes d'A en feuilles de laurier, ce qui ſoit dit pour toujours, & j'ai eu, comme il ſuit :

A	7″	pour la première &	35 pour les 5 premières.
B	8	&	39.
D	8	&	40.

B ne porteroit pas, à beaucoup près, les 19 gros 38 grains, la cylindrique encore moins, & la pointue, preſque.

Enſuite trois d'acier de Dantzick, de même forme que les précédentes, ont donné comme il ſuit :

A (portant foiblement les 19 gros 38 grains) plus de	6″	&	31 ou 32.
B (portant bien)	7	&	34.
D (portant foiblement)	7	&	34.
2°. cylindrique ne portant pas, à beaucoup près,	8	&	38.

Il faut remarquer qu'ici, la première cylindrique avoit été traitée au charbon de bois, & la ſeconde au charbon de terre; ce qui lui donne ſans doute du déſavantage.

Encore trois de même forme, mais d'acier d'Allemagne, ont donné, comme il ſuit :

A (portant très-fort) un peu plus de	5″	&	26.
B (portant preſque)	6	&	28.
Seconde de même forme, (portant bien) plus de	5	&	27.
Cylindrique (portant bien) plus de	5	&	28.

Il en eſt ici des deux B, comme des deux cylindriques pour la manière dont elles ont été traitées, mais non pour l'effet, comme on voit.

Il eſt aſſez d'uſage d'employer du charbon de terre à ces ſortes d'ouvrages, & dans l'intention d'éviter l'eſpèce de minéraliſation que peut occaſionner ce combuſtible non préparé, j'ai fait traiter quelques *aiguilles* au charbon de bois; mais, ſoit que l'effet du charbon de terre ſoit cependant peu de choſe, ſoit la faute des ouvriers, aucune de mes expériences ne m'a donné plus de certitude qu'on en a vu dans celles que je viens d'expoſer.

Enfin trois *aiguilles* d'acier d'Angleterre, toujours de même forme, *&c.* ont donné comme il ſuit :

A (portant très-fort) près de	6″	& de	28.
B (ne portant point) plus de	6	&	33.
Cylindrique (portant preſque)	7	& près de	35.

Tout ceci fait voir d'abord que la vivacité d'une *aiguille*, oſcillant librement ſur un pivot, & ſa faculté de porter du fer, ne ſont dans aucun rapport conſtant, & qu'on jugeroit mal de ſa bonté, par ſa force pour porter : enſuite que la forme cylindrique eſt abſolument à rejetter, & que la forme A eſt aſſez conſtamment la meilleure de celles qu'on ſeroit tenté d'employer; car on ſait depuis long-tems que les autres formes employées autrefois, & encore à préſent, par des perſonnes qui n'y regardent pas de ſi près, comme les lozanges, tant pleins qu'évidés, *&c.* ſont de très-mauvais ſervice.

J'avois penſé que le peu de vivacité des *aiguilles* cylindriques, pouvoit venir de la réſiſtance de l'air, parce que, pour leur donner le même poids, ſans les faire plus longues, il faut leur donner plus d'épaiſſeur; mais j'ai trouvé exactement les mêmes différences dans le vuide de Boyle. Il y a bien de l'apparence que le déſavantage de cette forme, vient de ce qu'en frottant le cylindre ſur les barreaux aimantés, ou ceux-ci ſur celui-là, on ne frotte que par une ligne, ce qui communique moins de magnétiſme, de quelque manière que ſe faſſe cette communication. Si la forme pointue eſt la meilleure, c'eſt que le magnétiſme ſe réunit en force à cette pointe; on voit effectivement que les corps anguleux magnétiques portent plus volontiers par leurs angles. On trouve, ſur cet objet, dans le mémoire de M. Coulomb, qui a partagé le prix avec celui de M. Van-Swinden (*Mém. des ſav. étr. t. 9.*), des vues très-lumineuſes, qui conduiſent au même réſultat. On ſait que ſi

l'on poſe le pole-nord d'un aimant, ſur l'extrémité d'une lame à aimanter, cette extrémité deviendra le pole-ſud de cette lame : il en eſt de même pour l'autre pole. Si donc on joint en faiſceau pluſieurs lames aimantées, de même longueur, de ſorte que les poles du même nom ſe touchent, chacun d'eux tendra à produire dans ſon voiſin, une force d'un nom contraire au ſien, & par conſéquent à diminuer ſa force actuelle, d'où il ſuit que la force totale de l'aſſemblage doit diminuer continuellement, & d'autant plus, que les poles du même nom auront été plus en état d'agir l'un ſur l'autre, & c'eſt ce que dit l'expérience. Or, on peut conſidérer une lame aimantée comme l'aſſemblage de pluſieurs lames ; donc, plus elle aura de maſſe, toutes choſes égales d'ailleurs, & plus elle perdra de magnétiſme, parce qu'il y aura plus de points de même force polaire qui agiront l'un contre l'autre : « ainſi la figure cylin-» drique étant, pour les verges d'acier, celle où » les parties, à longueur égale, ſont, pour le » même poids, rapprochées de plus près, ſera » auſſi celle où l'action mutuelle des parties *aiman-» taires* ſera la plus grande, & par conſéquent » celle dont le magnétiſme ſera le moindre. »

Les verges, ou *aiguilles* cylindriques doivent donc, par la réflexion qui précède, prendre moins de magnétiſme, & par ceci le perdre plus facilement, & c'eſt ce que dit encore l'expérience. « En continuant à ſuivre les mêmes analogies, » ajoute M. Coulomb, on trouvera que les points » de ſa ſurface d'une lame ſeront néceſſairement » doués d'une force aimantaire plus conſidérable, » que les points de l'intérieur de cette lame, » puiſque les parties intérieures ſont touchées de » tous côtés par des élémens, qui tendent à dé-» truire leur force aimantaire, au lieu que, dans » les ſurfaces, il n'y a qu'un côté qui ſoit en » contact.

» On trouvera également que les angles des » verges aimantées ſont les parties qui prendront » & *conſerveront* le plus grand degré de magné-» tiſme, parce que ce ſont les parties qui ſont » les plus iſolées ». N'eſt-ce pas une raiſon de plus pour que les lames pointues, employées dans mes expériences, aient pris & conſervé plus de magnétiſme ? J'entends de celui qui tend à ramener l'*aiguille* plus vivement à ſa direction ; la pointe étant la partie la plus iſolée, eſt celle qui conſerve le plus de magnétiſme, qui y agit avec le plus d'avantage, puiſque c'eſt à une plus grande diſtance du point de ſuſpenſion ; donc ces *aiguilles* doivent avoir plus de vivacité.

On peut conclure de-là que les lames minces ſont préférables, toutes choſes d'ailleurs égales, parce qu'à poids égal, elles ont plus de ſurface. C'eſt ſans doute une des conſidérations qui ont engagé M. Lous à propoſer ſes *aiguilles* compoſées de quatre lames paralléles, qui n'ayant à elles quatre que le poids d'une ſeule *aiguille* à l'ordinaire, ont chacune beaucoup plus de ſurface, relativement à leur maſſe, & par conſéquent doivent prendre & retenir, relativement auſſi, une plus grande quantité de magnétiſme, ce qu'on ſait être vrai par l'expérience.

Un autre avantage de ces *aiguilles*, c'eſt qu'elles ſont indépendantes de la *chape* qui eſt fixée à la roſe, *fig.* v. Les *aiguilles* ſont, comme on voit, fixées auſſi à la roſe, deux d'un côté de la chape, deux de l'autre, à égales diſtances, & par ce moyen on évite de percer aucune d'elles, comme on eſt obligé de percer au milieu, l'*aiguille* unique qu'on emploie ordinairement, ce que bien des phyſiciens ont regardé comme un très-grand obſtacle à la perfection. A la vérité, mes expériences m'ont prouvé, que ſi la lame eſt en elle-même bien conditionnée, & ſi le trou du milieu n'eſt pas trop grand par rapport à la largeur de la lame, il n'altère pas ſenſiblement la force directrice, & c'eſt le ſentiment de M. Colomb, *pag.* 247, pourvu que le diamètre du trou n'excède pas la demi-largeur de la lame. Cependant voyons ſi les *aiguilles* de M. Lous ne ſont pas préférables à toutes celles que l'on connoit.

On ſait, par une expérience conſtante, que les aimans naturels, les pierres d'aimant qu'on trouve communément dans les mines de fer & dans celles de cuivre, ou dans leur voiſinage, ont rarement leurs poles placés ſymmétriquement par rapport à leurs dimenſions principales (*Voyez* AIMANT NATUREL.). Une *aiguille aimantée* eſt un petit aimant artificiel, ſujet aux mêmes irrégularités. Il eſt vrai qu'à force de précautions on parvient quelquefois à fabriquer des *aiguilles* qui ont les poles aux deux extrémités de leur plus longue dimenſion, mais l'expérience a encore appris que cette diſpoſition eſt ſujette à changer, ſoit par des cauſes extérieures apparentes, ſoit, en quelque ſorte, ſpontanément, ou du moins ſans qu'on puiſſe connoître la cauſe extérieure du changement. *Voyez* APPOLÉR.

Suppoſons donc qu'une lame ou *aiguille aimantée* de la forme B, *fig.* 11, ait eu primitivement ſes poles aux deux extrémités de la ligne E F, qui paſſe par ſon milieu ; il peut arriver un changement tel que ces mêmes poles ſe placent ſuivant la diagonale G H, au point G & au point H ; alors cette diagonale ſe placera dans le méridien magnétique, & la direction indiquée par la roſe ſera fauſſe de toute la quantité angulaire E I G, c'eſt-à-dire, de plus de 3° 34′ pour les *aiguilles* longues de 6 pouces & larges de 4 lignes $\frac{1}{2}$, comme on les fait ordinairement.

Si maintenant nous ſuppoſons les quatre *aiguilles* de M. Lous, qui occupent une largeur de deux pouces au moins, & qu'en leur donnant la même longueur, nous ſuppoſions auſſi que la direction moyenne, ou la réſultante des forces, change de manière à ſe trouver dans la diagonale de l'eſpace rectangulaire qu'occupent les quatre *aiguilles*, nous trouverons

trouverons par le calcul, que la direction indiquée par la roſe ſeroit fauſſe de près de 19° 29′. A la vérité, il eſt, je crois, peu vraiſemblable que l'erreur puiſſe jamais être portée juſque-là; mais elle peut être, dit-on, aſſez conſidérable: voici comme j'ai raiſonné, & comme j'ai agi pour m'en aſſurer par l'expérience.

Que la direction des poles de chaque *aiguille* change de manière à ſe trouver chacune à une des extrémités de la diagonale, cela produira le même effet que ſi, faiſant tourner l'*aiguille* ſur ſon milieu comme ſur un centre, on la déplace de ſa demi-largeur; mais j'ai déplacé de toute la largeur pour plus de commodité, vu le peu de largeur de ces *aiguilles*, & pour rendre les quantités plus ſenſibles, étant bien facile de conclure du tout à la moitié. J'ai donc fait diſpoſer quatre *aiguilles*, à la manière de M. Lous, de ſorte que, ſans aucune ſecouſſe capable de déranger leur magnétiſme, on pût les faire tourner au moins de cette quantité à droite & à gauche, & qu'elles reſtaſſent fixes dans chaque poſition. Chacune d'elles eſt longue de 5 pouces 8 lignes, large de 2 lignes & de $\frac{3}{4}$ de ligne d'épaiſſeur; lorſqu'elles ſont dans la poſition ordinaire, c'eſt-à-dire, parallèles entre elles & à la ligne nord & ſud de la roſe, elles ſont à égale diſtance l'une de l'autre, & occupent en tout, en largeur, un eſpace de 26 lignes & $\frac{1}{2}$; elles ſont faites d'un fleuret d'Allemagne, trempé dur. L'appareil total, c'eſt-à-dire, les quatre *aiguilles*, la roſe & la chape d'agate montée en cuivre, pèſe 12 gros 60 grains. Par différentes épreuves, je me ſuis aſſuré que cet appareil total, ſuſpendu ſur un pivot d'acier trempé, détourné à 90°, & enſuite oſcillant librement, achevoit les 5 premières oſcillations en 37 ou 38″, ce qui donne pour chacune de ces cinq, environ 7″ & $\frac{1}{2}$, & la première m'a paru durer aſſez exactement ce tems.

Je dois encore dire, qu'avant de faire chacune des différentes expériences qu'on va voir, j'ai eu grand ſoin d'examiner ſi la direction de l'*aiguille aimantée* n'avoit pas changé, en vertu du mouvement diurne auquel on ſait qu'elle eſt ſujette, & de tenir compte du changement quand il s'en eſt trouvé.

L'appareil pour juger de la direction eſt aſſez ſimple. Deux crins, tendus par deux plombs, plongés chacun dans un petit vaſe plein d'eau, peuvent ſe mouvoir de manière à être placés, toutes les fois qu'il en eſt beſoin, dans le plan vertical paſſant par la ligne nord & ſud de la roſe. Afin que tout coincidât parfaitement, je me ſuis aſſuré, à chaque fois, que la pointe du pivot & le ſommet de la chape étoient dans le même plan. Notons encore que, malgré la peſanteur un peu trop grande de l'appareil magnétique, il revient très-exactement dans ſa direction primitive, après un détour quelconque, & que le 19 août 1781 vers 8 heures & $\frac{1}{2}$ du matin, après le détour à 90°, il a fait 50 oſcillations juſqu'au repos. Tout cela poſé:

Aiguilles extrêmes. I. Le 23 juillet 1781, j'ai détourné l'*aiguille* extrême de l'eſt, de manière que ſon bout nord fût porté vers l'eſt, de la quantité ſuſdite, & il y a eu 1° 15′ de déviation du nord, vers l'oueſt.

II. Le même bout détourné du côté de l'oueſt a donné 1° du nord, vers l'eſt.

III. Le bout nord de l'*aiguille* de l'oueſt, détourné du nord vers l'oueſt, a donné 40′ du nord, vers l'eſt.

IV. Le même bout détourné du nord vers l'eſt, a donné 1° du nord, vers l'oueſt.

Aiguilles du milieu. V. Le bout nord de celle de l'eſt, détourné du nord vers l'eſt, a donné 1° du nord, vers l'oueſt.

VI. Le même bout détourné du nord vers l'oueſt a donné 30′ du nord, vers l'eſt.

VII. Le bout nord de celle de l'oueſt, détourné du nord vers l'oueſt, a donné 40′ du nord, vers l'eſt.

VIII. Le même bout, détourné du nord vers l'eſt, a donné 1° du nord, vers l'oueſt.

Aiguilles extrêmes. IX. Les bouts du ſud rapprochés l'un de l'autre, la déviation a été zéro.

X. Les bouts du nord rapprochés l'un de l'autre, la déviation a été de 20′ du nord, vers l'eſt.

Moyennes. XI. Les bouts du ſud rapprochés l'un de l'autre, la déviation a été zéro.

XII. De même pour les bouts du nord.

Extrêmes. XIII. Les deux extrémités du nord portées vers l'eſt, la déviation a été d'un° 40′ du nord, vers l'oueſt.

XIV. Les mêmes extrémités portées vers l'oueſt, la déviation a été de la même quantité du nord, vers l'eſt.

Moyennes. XV. Elles ont donné dans les deux cas précédens, exactement comme les extrêmes.

Moyennes & extrêmes de l'eſt. XVI. Le bout nord de chacune, détourné vers l'eſt, la déviation a été d'un° 45′ du nord, vers l'oueſt.

XVII. Les mêmes bouts détournés du nord, vers l'oueſt, la déviation a été de même.

Extrême & moyenne de l'oueſt. XVIII. Les deux bouts nord détournés vers l'eſt, la déviation a été d'un° 40′ du nord vers l'oueſt.

XIX. Les mêmes bouts détournés vers l'oueſt, la déviation a été la même, mais du nord, vers l'eſt.

Extrême de l'eſt & moyenne de l'oueſt. XX. Les deux bouts nord détournés vers l'eſt, la déviation a été d'un° 50′ du nord, vers l'oueſt.

XXI. Les mêmes bouts détournés vers l'oueſt, la déviation a été la même, mais du nord, vers l'eſt.

Extrême de l'oueſt & moyenne de l'eſt. XXII. Les deux bouts nord, tous deux détournés vers l'eſt, la déviation a été d'un° 45′ du nord, vers l'oueſt.

XXIII. Les mêmes bouts détournés vers l'oueſt,

la déviation a été d'un° 40′ du nord, vers l'eſt.

XXIV. Les mêmes bouts rapprochés l'un de l'autre, la déviation a été zéro.

Le 29 juillet au matin. Expériences ſur les quatre *aiguilles* à la fois.

XXV. Les bouts nord des deux de l'eſt, détournés vers l'eſt, & les bouts nord des deux de l'oueſt, détournés vers l'oueſt, la déviation a été zéro.

XXVI. Les bouts nord des quatre *aiguilles*, détournés vers l'eſt, la déviation a été de 3° 10′ du nord, vers l'oueſt.

XXVII. Les mêmes bouts détournés vers l'oueſt, la déviation a été de 3° 30′ du nord, vers l'eſt.

XXVIII. Les deux bouts nord des *aiguilles* de l'eſt, étant détournés vers l'oueſt, & les deux bouts nord des *aiguilles* de l'oueſt étant détournés vers l'eſt, la déviation a été zéro.

On peut tirer une foule de conſéquences des expériences qui viennent d'être expoſées, ſur la communication des forces magnétiques, ſur leur déviation, ſur les inégalités des poles des *aiguilles*, &c. mais tout cela nous jetteroit trop loin, & nous écarteroit trop de notre objet principal. Je me contenterai de remarquer 1°. qu'à quelques irrégularités près, qui proviennent évidemment des inégalités de force dans les poles des *aiguilles*, les réſultats de l'expérience ſont à-peu-près d'accord avec ceux de la théorie. 2°. Que la plus grande déviation, (qui eſt celle donnée par la vingt-ſeptième expérience, qui ſuppoſe le cas extrême où les poles de chacune des quatre *aiguilles*, auroient le plus grand dérangement dans le même ſens) eſt moindre de beaucoup, que celle trouvée par le calcul pour une ſeule *aiguille* large de 4 lignes & demie, puiſque tout eſt doublé dans les expériences faites ſur l'*aiguille* de M. Lous, quoique la ſomme des largeurs des *aiguilles* de M. Lous faſſe 8 lignes; d'où il ſuivroit que ces *aiguilles* compoſées ſeroient préférables aux ſimples de la largeur ſuſdite, ſur-tout parce que le cas extrême ſuppoſé, n'eſt pas probable, & qu'on ne peut guère faire une *aiguille* unique plus étroite que je ne l'ai ſuppoſée, d'après celles que j'ai ſous les yeux.

Mais j'ai voulu m'aſſurer ſi cette *aiguille* unique donneroit dans le cas ſuppoſé, la déviation donnée par le calcul; j'ai fait monter celle même ſur laquelle j'avois calculé, qui eſt de très-bon acier, & l'ayant détournée de toute ſa largeur, c'eſt-à-dire, du double de la quantité angulaire E I G, comme dans les autres expériences, j'ai trouvé une déviation d'environ 7° de part & d'autre, c'eſt-à-dire, vers l'eſt & vers l'oueſt. Or le double de la quantité angulaire calculée eſt 7° 8 à 9′; donc l'expérience confirme le calcul; donc les *aiguilles* compoſées de M. Lous ſont préférables aux *aiguilles* ſimples à l'ordinaire.

Il paroît donc certain qu'en cela, le ſavant M. Van-Swinden s'eſt trompé dans ſon excellent mémoire, lorſqu'il dit, *pag. 168*, que ces *aiguilles* lui paroiſſent devoir être rejettées, ſur-tout par la raiſon que le changement des forces magnétiques des *aiguilles*, peut leur cauſer une grande déviation. M. Van-Swinden ne dit point avoir fait d'expériences avec ces *aiguilles*; ainſi, malgré ſes raiſonnemens & ſes calculs très-bien entendus, les réſultats des expériences de M. Lous & des miennes reſtent dans toute leur force. Vainement M. Van-Swinden s'autoriſe-t-il, à la *page 169*, de ce que M. Lous n'a pas dit comment il s'eſt aſſuré de la poſition du méridien magnétique; il ſuffit, dans l'objet actuel, que l'*aiguille* compoſée reprît toujours la même direction, ou s'en écartât moins que toute autre, n'y ayant pas de raiſon pour qu'elle s'en écartât davantage, ſi cette direction étoit celle du vrai méridien magnétique, ou de tel autre plan vertical.

Je ne prétends pas cependant que les *aiguilles* compoſées de M. Lous, ſoient les meilleures poſſibles: mais ce ſavant auteur s'eſt aſſuré, par l'expérience, qu'elles reviennent, dans le méridien, d'autant mieux qu'elles ſont compoſées d'un plus grand nombre d'*aiguilles* parallèles, & je ne vois pas qu'aucune expérience démente les ſiennes. Au contraire, dans le mémoire de M. Coulomb, on voit par ce qui eſt dit, aux *pag. 182* & ſuivantes, qu'une lame aimantée prend & conſerve d'autant plus de magnétiſme, qu'elle a plus de ſurface, toutes choſes égales d'ailleurs; or, plus l'*aiguille* compoſée du profeſſeur danois contient de lames, à poids égal, & plus elle a de ſurface relativement. De plus M. Coulomb dit encore, *pag. 245* & *246*: » Nous avons vu, dans » la théorie du magnétiſme, que les lames les » plus légères ſont celles qui, proportion gar» dée, s'aimantent le plus fortement. Nous avons » vu (*art. 61*, *62*,) qu'une *aiguille* équilibrée » ſur un plan horizontal a toujours le même » *momentum*, pour ſe rétablir dans la direction » de ſon méridien magnétique: d'où il eſt fa» cile de voir qu'une bouſſole formée de plu» ſieurs lames parallèles & ſéparées, a plus de » force pour ſe diriger ſuivant ſon méridien, » qu'une ſeule lame qui auroit le même poids » que toutes les lames réunies. » Je ne crois pas qu'on puiſſe deſirer un témoignage plus formel en faveur des *aiguilles* compoſées de M. Lous, & ceux qui connoiſſent le mémoire de M. Coulomb, conviendront que ce témoignage ſi formel, eſt auſſi d'une grande force.

A la vérité, ſa théorie n'eſt pas enſuite totalement d'accord avec M. Lous; elle ne donneroit que 8 gros un tiers pour le poids total d'une roſe garnie de ſes *aiguilles*, pendant que le profeſſeur danois penſe, que ce poids total peut être ſans inconvénient d'onze à douze gros; & j'avoue qu'une foule d'expériences me fait croire depuis longtems qu'il a raiſon, en ſuppoſant la chape un

Digitized by Google

ſolide de révolution formé d'agate bien dure, & le pivot d'acier trempé.

On peut remarquer cependant que la théorie de M. Coulomb, lui donne quatre *aiguilles* pour en compoſer une, comme on voit que le pratique M. Lous. Il paroît donc hors de doute que les *aiguilles* de ce dernier ſont préférables à toutes celles d'uſage juſqu'à préſent, & à toutes celles qu'on a imaginées. Il a éprouvé que dans une des meilleures bouſſoles angloiſes, la roſe de 6 pouces anglois de diamètre, peſant 2 gros & demi, munie d'une chape d'agate, & animée par une *aiguille* ſimple peſant 4 gros, & de la forme B, employoit 10″ à faire une des premières oſcillations après le détour à 90°, pendant qu'une roſe, de même diamètre & de même poids, mais animée par quatre petites barres toutes égales entre elles, peſant chacune 1 gros, & de même forme que l'*aiguille* angloiſe, achevoit, au même détour, une des premières oſcillations en 5″. Mes expériences m'ont bien prouvé que ces *aiguilles* compoſées, animent une roſe davantage qu'une ſeule de même forme & de même poids que les quatre; mais j'avoue que je n'ai jamais trouvé une ſi grande différence; elle n'a jamais été que de 2 ou 3″, en employant une *aiguille* trempée bien dur, & non recuite, ainſi que les quatre petites, au lieu que les Anglois ſont dans l'uſage de recuire leurs *aiguilles*, pour les redreſſer après la trempe avec la panne du marteau, ce qui, comme je l'ai prouvé, les rend moins propres à prendre le magnétiſme. Quoi qu'il en ſoit, il ſuit de ce qu'on a vu, *pag.* 31, qu'on perfectionnera encore cette eſpèce d'*aiguilles*, en donnant à chacune des quatre petites, dont une eſt compoſée, la forme de l'*aiguille* A, ou à-peu-près, & qu'il faudra ſur-tout ſe garder de les faire cylindriques. Enfin elles recevront le dernier degré de perfection, en réglant le nombre des *aiguilles* ſur la peſanteur de la roſe, comparativement à la nature du pivot, & en fixant ces *aiguilles* au plan de la roſe, de champ, & non à plat, comme on fait ordinairement. On réduira par-là à la moindre quantité poſſible, les déviations à craindre par le déplacement des poles des *aiguilles*, puiſqu'elles ſont toujours beaucoup moins épaiſſes que larges, & que par conſéquent l'angle de déviation qui, d'après nos expériences, d'accord avec le calcul, dépend évidemment de l'angle que la diagonale de la face horizontale fait avec l'axe de l'*aiguille*, ſera d'autant moins grand.

Quant à la détermination du nombre des *aiguilles*, il eſt évident, d'après la théorie de M. Coulomb, fondée ſur le raiſonnement, le calcul & l'expérience, que, pour avoir ce nombre, il faudra doubler le poids de la roſe, y compris la chape, & tout ce qui en dépendra, comme le contre-poids, s'il y en a un, *&c.*; diviſer ce produit par le poids d'une des *aiguilles* qu'on veut employer, & le quotient ſera le nombre des *aiguilles*. Si, par exemple, une roſe, comme ſont celles très-perfectionnées, que l'académie royale de marine fait employer à l'attelier des bouſſoles, dont elle eſt chargée, pèſe avec ſa chape d'agate montée en cuivre, 6 gros & 13 grains ou 445 grains (j'en ai une de ce poids ſous les yeux), & qu'une des *aiguilles* qu'on y veut employer ſoit du poids de 109 grains (j'en ai une telle ſous la main), le double de 445 eſt 890, qui, diviſé par 109, donne à-peu-près 8 pour quotient; il faudroit donc qu'une telle roſe fût animée par huit *aiguilles* ſemblables, & placées comme il a été dit. Mais huit *aiguilles* eſpacées comme il convient, feroient un trop grand embarras, vu la grandeur à laquelle on eſt obligé de ſe borner pour les roſes; & je crois qu'à l'exemple de M. Lous, il faut ſe borner à quatre, en doublant le poids de chacune d'elles.

On ſent bien, au reſte, que les élémens de ces calculs doivent être toujours tels, que le nombre des *aiguilles* ſe trouve pair.

Il eſt encore très-évident que la bonté de tout cet appareil ſuppoſe celle du pivot & celle de la chape. Nous tâcherons de ne rien laiſſer à deſirer ſur ces objets, au mot Bouſſole, en traitant de la ſuſpenſion de l'*aiguille* qui doit l'animer.

Je dois, avant que de finir, prévenir un reproche qu'on pourroit ſe croire en droit de me faire.

J'ai jugé de l'intenſité magnétique des *aiguilles*, par la durée de leurs oſcillations, tout le reſte égal d'ailleurs; or ce n'eſt pas l'avis de M. Van-Swinden, dont l'autorité doit être ici d'un ſi grand poids: voici donc les raiſons qui m'ont déterminé. Premièrement, c'eſt le ſentiment de M. Coulomb, qui a partagé le prix avec lui, & dont l'ouvrage eſt ſans doute non moins recommandable que le ſien. C'eſt auſſi celui de M. Lous & celui de M. le chev. de B. qui s'eſt occupé de cette matière, avec la ſageſſe & la ſagacité qu'il met par-tout. De plus, M. Van-Swinden dit lui-même, *p.* 207: » M. Mallet a ſoigneuſement obſervé une *aiguille* » qu'il avoit tranſportée de Pétersbourg à Ponoi, » & de Ponoi à Pétersbourg. Il a obſervé le tems » qu'elle employoit à faire 12 oſcillations, & il » n'a jamais trouvé le moindre changement dans » ce tems. D'où il conclut que l'*aiguille* n'a ja- » mais ſouffert aucun changement de force, pas » même dans les tems d'aurore boréale. »

M. le chev. de B. cité ci-deſſus, m'a aſſuré pluſieurs fois qu'une même *aiguille*, ſuſpendue de même, lui a toujours donné, dans le même lieu, des oſcillations d'égales durées, en les prenant toujours à égale diſtance du point de repos, par exemple, les cinq premieres, & je puis aſſurer qu'un grand nombre d'expériences m'a donné les mêmes réſultats; j'ai bien vu varier le nombre des oſcillations juſqu'au repos, quoique l'*aiguille* partît toujours du même détour, mais jamais la durée d'une même oſcillation, quoique l'état apparent de l'athmoſphère fût très-différent.

Si M. Mallet a trouvé auſſi la même durée à

Ponoi qu'à Pétersbourg, c'eſt qu'apparemment la première de ces deux villes, dont la poſition m'eſt échappée, eſt à-peu-près par la même latitude que la ſeconde, ou bien que, quoi qu'il en ſoit, l'inclinaiſon magnétique ſeroit la même dans l'une & dans l'autre; car il y a tout lieu de croire que la force directrice, ou celle qui rappelle l'*aiguille* dans la direction naturelle, eſt en raiſon inverſe du ſinus d'inclinaiſon.

Comment donc M. Van-Swinden peut-il dire, *pag. 208*, §. 270 : « mais je doute fort que cette » méthode de juger, par le *nombre des oſcillations*, » du changement qui peut être ſurvenu aux forces » d'une *aiguille*, ſoit exacte? » Il ne peut entendre que le nombre total d'oſcillations d'un même détour juſqu'au repos, puiſqu'il dit trois lignes plut haut, en parlant de mes propres expériences avec le magnétomètre de mon invention. « Auſſi, » M. Blondeau a-t-il trouvé (*p. 483* du premier » vol. des *Mém. de l'acad. royale de marine*) que le » nombre d'oſcillations eſt toujours plus grand » pour quelques heures, lorſque l'*aiguille* eſt nou- » vellement ſuſpendue. » Or, ce n'eſt pas en cela que conſiſtent les expériences de M. Mallet, & les conſéquences qu'on en doit tirer; elles prouvent ſeulement, ainſi que celles de M. le chev. de B. & les miennes, que pour une même *aiguille aimantée*, la durée d'une oſcillation de même numéro, ſi l'on peut dire ainſi, dépend de l'état magnétique de l'*aiguille*, & point du tout des variations que peut éprouver le magnétiſme général, puiſque cette durée eſt toujours la même dans le même lieu, dans tout état de l'athmoſphère, & même pendant les aurores boréales : de plus, on a vu que des *aiguilles* de même dimenſion, de même poids, avec la même chape & le même pivot, mais évidemment différentes en magnétiſme, employoient des tems différens à faire chaque oſcillation, dans le même tems & dans le même lieu; donc, indépendamment des viciſſitudes du magnétiſme général, répandu ſoit dans le globe de la terre, ſoit dans l'athmoſphère, on peut juger par la vivacité d'une *aiguille*, de ſon degré de magnétiſme. Et qu'on ne diſe pas que je fais une pétition de principe, en ſuppoſant d'abord le magnétiſme différent dans différentes *aiguilles*, pour prouver enſuite qu'il l'eſt; car 1°. quoiqu'il n'y ait aucun rapport conſtant entre le poids que peut porter une *aiguille*, & le degré de magnétiſme qui cauſe ſa vivacité, il n'en eſt pas moins vrai qu'à quelques exceptions près, l'*aiguille* qui porte peu a auſſi très-peu de vivacité. 2°. Les mêmes épreuves faites avec la ſuſpenſion ſans frottement, qui eſt toute magnétique, ainſi qu'on le peut voir dans les *Mémoires de l'acad. royale de marine*, qui viennent d'être cités, ont donné pour chaque *aiguille* la même durée pour une même oſcillation; donc le magnétiſme étranger à l'*aiguille*, n'empêche pas que ſa vivacité n'indique ſon magnétiſme. 3°. Si l'on emploie le moyen ingénieux dont s'eſt ſervi M. Coulomb, *p. 241*, pour connoître ce qu'il appelle *le champ d'indifférence* d'une aiguille, c'eſt-à-dire, l'angle qu'elle peut faire avec ſa direction naturelle, ſans y être ramenée par la ſeule force de ſon magnétiſme, on verra, comme je l'ai vu, que celle dont le champ d'indifférence eſt le moindre, eſt auſſi la plus vive. L'objet de M. Coulomb eſt là, d'avoir une meſure de l'effet du frottement, & pour cela il emploie toujours la même chape (une plaque de verre) le même pivot & la même *aiguille*, chargée de différens poids. Pour notre objet, il faut même chape & même pivot, avec des *aiguilles* de formes différentes, de différentes matières, ou aimantées différemment, mais toutes exactement du même poids. Alors il eſt évident, ce me ſemble, que celle qui dans le même lieu & dans le même tems, pourra reſter le plus loin de ſa poſition naturelle, ſera la moins magnétique, & que celle qui y reviendroit du moindre écartement, ſeroit, en quelque ſorte, infiniment magnétique; or, je puis aſſurer, d'après l'expérience, que, toutes choſes égales d'ailleurs, l'*aiguille* qui peut ſupporter le plus grand champ d'indifférence, eſt toujours celle qui a le moins de vivacité, *& vice verſâ*.

On ſent que le ſuccès exige une chape d'agate ou d'autre matière très-dure, dont la forme intérieure ſoit bien celle d'un ſolide de révolution, ſans aucunes inégalités, ſur-tout dans le fond, & un pivot très-dur auſſi, dont la pointe bien régulière & bien polie, ne pût ni percer la chape, ni être émouſſée par elle. *Voyez* BOUSSOLE.

Quant au moyen de détourner un peu l'*aiguille*, pour faire cette expérience, je n'ai point fait uſage de celui dont s'eſt ſervi M. Coulomb, parce que je crois avoir éprouvé qu'il tend à altérer la direction de l'*aiguille*, & à la faire peſer, ſi l'on peut dire ainſi, vers le côté où il a été employé. L'*aiguille* étant en équilibre dans un plan horizontal, je la couvre d'une cloche de verre pereée d'un petit trou à côté, je paſſe par ce trou un corps léger, tel qu'une barbe de plume, & touchant l'*aiguille* légérement avec, je la détourne ſi peu qne je veux. (*B.*)

AIGUILLES *à voile*, ſ. f. ce ſont les *aiguilles* dont ſe ſervent les voiliers pour coudre, non-ſeulement les voiles, mais tout ce qui eſt relatif aux voiles, comme les cordages qui ſervent de ralingue, c'eſt-à-dire, de bordure ou d'ourlet aux voiles; les bagues qui forment les œillets pour paſſer les garcettes de ris, *&c.* Les voiliers ont des *aiguilles* plus ou moins longues & fortes, ſuivant l'emploi qu'ils en veulent faire; ils s'en ſervent de ſept eſpèces différentes, qu'ils diſtinguent par les noms d'*aiguilles* à 2, à 4, à 6, à 8, à 10, à 12 & à 14 fils; celle à deux fils, eſt celle où un fil ſimple paſſe dans le chat de l'*aiguille*, parce que ce fil ſe replie ſur lui même, & que les voiliers emploient toujours le fil ainſi plié, & formant un double : la groſſeur du fil à voile eſt d'ailleurs conſtamment la même.

L'*aiguille* la plus courte & la plus foible, eſt celle à deux fils qui a 33 lignes de longueur; celle à 14 fils en a 55; cette dernière a juſqu'à quatre lignes de diamètre à ſa plus grande largeur; les autres ont, proportionnellement, une largeur égale. Toutes ont le tiers ou la moitié de leur longueur totale, triangulaire, & c'eſt la partie qui ſe termine en pointe qui a cette forme; les angles en ſont aſſez aigus, pour diviſer facilement, ſans couper cependant. C'eſt vers la moitié de la partie triangulaire que l'on donne la plus grande largeur à l'*aiguille*, qui ſurpaſſe la groſſeur totale des fils, afin de leur ménager un paſſage facile; le reſte de l'*aiguille* eſt arrondi, percé à la tête d'une ouverture longitudinale pour recevoir le fil: fait, en un mot, ſur le modèle des *aiguilles* à coudre ordinaires. Les *aiguilles* à voile ſe tirent de Rouen ou de Hollande; ces dernières ſont les meilleures.

Pour faire percer ces *aiguilles*, les voiliers ſe ſervent d'un inſtrument qui ſe nomme *pomelle*, & qui leur tient lieu de dé; ils ont auſſi un autre inſtrument qu'ils nomment un *poinçon*, & qui leur ſert à préparer un paſſage à l'*aiguille*, entre les torons de ralingues, lorſque ces ralingues ont trop de difficultés à céder.

Outre ces *aiguilles*, les voiliers en connoiſſent une autre ſous le nom d'*aiguille à merliner*, faite ſur la forme de toutes les autres, mais longue de cinq pouces, & de deux lignes ſeulement de plus fort diamètre: elle ſert à paſſer du merlin. (*V*C*)

AIGUILLES *du canon de courſier*. *V.* AIGUILLES. (*B.*)

AIGUILLE *de carène*, ſ. f. les *aiguilles* de carène ſont des pièces de bois fortes & ſaines, dont l'uſage eſt de ſoutenir la mâture des vaiſſeaux que l'on veut abattre; on en place ordinairement deux à chacun des deux grands mâts: dans les vaiſſeaux de 80 canons, on en place quelquefois une auſſi au mât d'artimon. On hiſſe les *aiguilles* dans le vaiſſeau avec des palans de caliorne, dont celui qui doit hiſſer les *aiguilles* du grand mât, a une de ſes poulies aiguilletée au ton du grand mât, & celui qui doit hiſſer les *aiguilles* du mât de miſaine, a une de ſes poulies aiguilletée au ton du mât de miſaine. Les deux *aiguilles* qui doivent ſervir à chacun des mâts, ne ſont point d'égale longueur; toutes les deux portent ſur le ſecond pont; mais l'une va s'appuyer ſur le mât, à cinq ou ſix pieds au-deſſous des jottereaux; & l'autre, auprès des jottereaux même; elles ſont toutes les deux taillées en tiffet à la tête, pour s'appliquer ſur le mât, & y être facilement & ſûrement aſſujetties. Pour qu'elles puiſſent porter ſur le ſecond pont, on a ménagé des panneaux ſur les gaillards d'avant & d'arrière, vis-à-vis le grand mât & le mât de miſaine. On appuie les *aiguilles* ſur le ſecond pont, parce que les gaillards ne ſeroient point aſſez forts pour les porter; & on a bien ſoin encore d'épontiller ou étançonner le ſecond pont, au-deſſous de l'endroit où elles portent. Comme la rondeur du pont, à l'endroit qui joint le côté du vaiſſeau, pourroit leur permettre de gliſſer lorſqu'elles ſont forcées, on place entre elles & le côté du vaiſſeau, un ou pluſieurs bordages de can, contre leſquels on appuie leurs pieds, & qui leur ôtent toutes liberté à cet égard.

On commence par mettre en place ſa plus petite *aiguille*; ſon pied doit être un peu en avant du travers du mât, & à l'endroit où doit porter ſa tête, on garnit le mât d'une fourrure de toile, par-deſſus laquelle on met un bout de jumelle, appellé *ſavate*, concave & gougé de façon à bien emboîter le mât: on fait enſuite une rouſture autour de la tête de l'*aiguille* & du mât, ou même deux, dans les gros vaiſſeaux, de dix-huit à vingt tours chacun. Pour mieux reſſerrer encore ces rouſtures, on place entr'elles & les *aiguilles*, des coins que l'on nomme *languet*, & dont on garnit la tête avec de l'étoupe & du bitord, pour empêcher les cordages qui peuvent frotter deſſus, de ſe manger: on place enſuite la ſeconde *aiguille*, dont le pied doit être un peu en arrière du travers du mât, & également appuyé contre les bordages placés de can: on prend d'ailleurs les mêmes précautions pour aſſujettir ſa tête.

On met enſuite les pataras ou faux-haubans, qui ſont des grêlins qui ont déjà ſervi, pour qu'ils ſoient moins ſujets à s'alonger; on les plie en double, & paſſant ce double dans une herſe qui embraſſe le mât & la tête de l'*aiguille*, on l'y arrête avec un burin, ou bien on aiguillette ce double du grêlin avec l'herſe. Les deux branches de chaque pataras, deſcendent dans les ſabords de la première batterie, du côté qui doit être découvert, que l'on appelle côté du *vent*, & on leur fait faire pluſieurs tours d'un ſabord à l'autre; on obſerve de laiſſer entre les deux branches, quelques ſabords de diſtance, parce que cette diſtance ſert à les roidir quand on veut, en frappant un palan deſſus, pour les faire s'approcher l'une de l'autre. Il y a des pataras à chaque *aiguille*, & comme ils empêcheroient les mantelets des ſabords de ſe fermer, on fait de faux mantelets aux ſabords, par où ils paſſent.

La manière de placer ces pataras, ainſi que celle de placer les *aiguilles*, ayant pour même objet le ſoutien des mâts, j'ai cru devoir les joindre enſemble à cet article, de préférence au mot *abattre* déjà fort long, & je vais continuer à donner le détail de tout ce qu'on fait dans cette même vue. On largue les rides des haubans du vent, & on ſaiſit ces haubans contre le mât, auprès de la tête de la plus longue *aiguille*, par une liure de vingt à vingt-cinq tours, faite avec toute la précaution poſſible; on appelle cette liure *liure de hauban*. L'uſage de la liure eſt de faire, qu'en ridant enſuite ces mêmes haubans, leur appel vienne de la liure, & qu'ils ſoutiennent ainſi directement le mât, non plus par ſa tête, mais à l'endroit de la

Digitized by Google

liure, parce que c'eſt là où ſe trouvent les poulies de franc funin. On procède enſuite à rider & pataras & haubans, en commençant à rider par l'avant, puis ridant à une ſeconde repriſe, en commençant par l'arrière; pendant que l'on ride les haubans du vent, ceux de deſſous le vent doivent être largués. En même tems que l'on ride, on doit bnriner les *aiguilles*, c'eſt-à-dire pouſſer des coins ſous leur pied avec le burin, pour reſſerrer le tout & faire toucher le mât à l'étambrai du côté du vent. Lorſque cela eſt fait, on ſoutient les *aiguilles* dans la poſition qu'elles ont acquiſe, avec des crics, appuyés ſur le pont, & ſur des entailles faites aux *aiguilles*, afin de pouvoir ſubſtituer un bordage aux coins que l'on avoit burinés ſous leur pied; puis on ôte les crics & on cloue des taquets aux côtés des *aiguilles*, pour les empêcher de gliſſer ſur l'avant ou ſur l'arrière.

Par toutes ces précautions, les *aiguilles* ſont corps avec le mât, & elles le ſoutiennent ſi bien, que lorſqu'on abat le vaiſſeau, ce ſont elles ſur qui ſe fait tout l'effort.

Pour empêcher l'eau de tomber dans le vaiſſeau, par les panneaux des gaillards où paſſent les *aiguilles*, on met autour d'elles une toile goudronnée qui monte à quelques pieds de hauteur ſur les *aiguilles*, & qui eſt élevée ſur le pont; on fait traverſer une garcette, aux clous, pour mieux aſſujettir la toile & ne la point déchirer, & elle eſt arrêtée autour des *aiguilles* par une liure de bitord. (*V*C*)

AIGUILLE *de fanal*, ſ. f. barre de fer condée ſur laquelle s'établit chaque fanal de poupe; X (*fig. 166*) eſt nne aiguille de fanal. (*V***)

AIGUILLE *ou flèche*, ſ. f. c'eſt un aſſemblage de charpente compris entre la branche de la courbe de capucine & la branche de la gorgère qui quittent l'étrave; cet aſſemblage va en montant & en rondiſſant juſqu'à la figure de poulain; il doit être bien travaillé dans ſes empâtures & bien chevillé; il eſt contenu par les courbes des jottereaux. On appelle *digon*, dans le port de Breſt, cet aſſemblage d'*aiguille*, quoique ce mot *digon* ſemble avoir ſignifié autrefois, & ſignifier encore à préſent, dans d'autres ports, le *mouchoir* ou le rempliſſage néceſſaire entre la gorgère & l'étrave, quand la courbe qui forme la gorgère eſt trop ouverte pour que ſa branche de l'étrave puiſſe s'y ajuſter juſqu'au ſommet de ſon angle: nous obſerverons ici que, dans le même port de Breſt, la gorgère ne porte pas immédiatement ſnr l'étrave, mais ſur une pièce appellée *taquet*, qui recouvre ladite étrave, ayant ſeulement quelques pouces à ſa naiſſance, & s'élargiſſant toujours, en montant juſqu'au deſſous des *aiguilles* ou du digon. (*V***)

AIGUILLE *de tré* ou *trévier*. AIGUILLE *à voile*. *Voyez ce mot.* (*V***)

AIGUILLETAGE, ſ. f. effet réſultant de l'action d'aiguilleter. (*V***)

AIGUILLETER, v. a. c'eſt joindre bout à bout, faire communiquer, lier une choſe avec une autre, à l'aide d'un cordage plus ou moins gros & plus ou moins long, ſuivant les forces auxquelles ſont expoſés les deux objets qu'il doit réunir: ce cordage ſe nomme *aiguillette*. Le mot *aiguilleter* ne s'emploie que dans les circonſtances où les deux objets que l'aiguillette embraſſe, ne ſe croiſent pas; quelquefois même ces deux objets ſont éloignés l'un de l'autre, & l'aiguillette peut être regardée alors, comme un ſupplément à leur longueur, comme une prolongation néceſſaire pour leur réunion. Pour plus de commodité, on a ſoin de ménager nn œillet aux choſes que l'on vent *aiguilleter*, à moins qu'arrondies ou repliées ſur elle-mêmes, elles n'offrent déjà l'équivalent d'un œillet, & on fait faire pluſieurs tours à l'aiguillette ſucceſſivement, d'nn objet ſur l'autre.

On *aiguillete* une poulie ou plutôt l'herſe d'une poulie à nn piton. On *aiguillete* une coſſe ſur une vergue. On *aiguillete* les pataras avec l'herſe qui embraſſe le mât d'un vaiſſeau que l'on veut abattre. On marie les deux extrémités du tournevire, en l'*aiguilletant* par ſes œillets. (*V*C*)

AIGUILLETTE, ſ. f. l'*aiguillete* eſt un cordage qui ſert à aiguilleter, c'eſt-à-dire, à joindre par leurs extrémités, à faire communiquer, à lier enſemble deux choſes qui ne ſe croiſent pas, & qui quelquefois même reſtent éloignées l'une de l'autre. L'*aiguillette* eſt de linſin, de merlin, de ligne ou de tout autre cordage, ſuivant l'effort qu'elle doit ſupporter: c'eſt auſſi ſur cet effort qu'on règle ſa longueur; pour qu'elle faſſe un plus ou moins grand nombre de tours, ſur les objets qu'elle doit réunir & qu'elle embraſſe. L'*aiguillette* eſt cependant tonjours un cordage choiſi & de bonne qualité.

Au cul des poulies, on établit quelquefois une gance de merlin ou de petite ligne, de quatre ou cinq pouces de longueur, & frappée ſur l'herſe de la poulie, laquelle gance porte le nom d'*aiguillette*; cette *aiguillette* ſert pour y frapper le dormant d'une manœuvre, qui doit revenir paſſer dans la poulie ſur laquelle cette *aiguillette* eſt placée. On voit que cette *aiguillette* a, alors, le même uſage de joindre & de faire communiquer le dormant de la manœuvre avec la poulie. (*V*C*)

AIGUILLETTE *de porque*, ſ. f. ou *aiguille de porque*. C'étoit l'alonge ſupérieure de la porque qui alloit autrefois juſqu'au deſſous du ſecond pont des vaiſſeaux: cette pièce interrompoit la liaiſon que procurent les gouttières du premier pont, quoiqu'elle fût affoiblie elle-même par une entaille à ſa rencontre avec la fourrure: on l'a ſupprimée. (*V***)

AILES *ou* AILLETTE *ou* ALLETE, ſ. f. ce mot ſignifie un prolongement des bordages de babord & de tribord vers la poupe. Ce prolongement, ordinairement ſculpté, ſert à donner de la grace à la poupe des bâtimens ſur leſquels on le pratique. Il appartient plus aux chebecs, félouques, brigantins, & autres bâtimens de cette eſpèce, qu'aux galères. (*B.*)

Digitized by Google

AILE, *côté; les ailes d'une armée*; il eſt peu d'uſage dans la marine; *ailes d'arrimage*, les parties de l'arrimage le plus à bord. (*V* **)

AILE. *Voyez* DÉRIVE. (*V* **)

AILLETTE. *Voyez* AILES. (*B.*)

AILURE, ſ. f. vieux mot ſignifiant les entremiſes, traverſins ou longis qui, entaillés ſur les baux, forment avec ces baux, l'ouverture des écoutilles: elles ſont les côtes de tribord & de babord de ces écoutilles, comme les baux & ſur-baux en ſont les côtés de l'arrière & de l'avant; elles ont aſſez de hauteur pour fournir une élévation de quelques pouces au-deſſus du pont, & former avec les ſur-baux, un chaſſit qui empêche le peu d'eau qu'il peut y avoir ſur le pont, de s'écouler en entre-pont ou dans la cale. (*V* * *S*)

AIMANT *artificiel*. On nomme ainſi des barres d'acier, auxquelles on a communiqué les propriétés magnétiques, au moyen d'une pierre d'*aimant* armée ou autrement. *Voyez* AIMANTER.

Une ſeule barre d'acier aimantée eſt un *aimant* artificiel qui a ſes deux poles. On en joint ſouvent pluſieurs enſemble, par des liens de cuivre ou d'autre métal, pourvu qu'il ne contienne pas de fer en quantité ſenſible. (*Voyez* AIMANT *natur.*) On les arme même à la manière des pierres d'*aimant*, & on parvient, tant par l'aſſemblage que par l'armure, & ſur-tout par l'armure, à les rendre plus vigoureux & plus généreux de beaucoup. Ils le deviennent même beaucoup plus qu'un bon *aimant* naturel bien armé.

Tous les barreaux qu'on joint pour former un *aimant* artificiel, doivent avoir leurs poles de même nom du même côté.

On ſe contente ſouvent de deux barreaux AD, BC, placés dans une boîte (*fig.* VI), ſéparés par une tringle de bois, & communiquant par un contact de fer doux à chaque bout; alors les poles nord & ſud doivent être placés alternativement.

Le choix & la trempe de l'acier, pour former les *aimants* artificiels, doivent être les mêmes que pour les aiguilles aimantées. *Voyez ce mot.* (*B.*)

AIMANT *naturel*, ſ. m. c'eſt une pierre ordinairement dure, brune & d'une peſanteur à-peu-près égale à celle du fer. On la trouve communément dans les mines de fer & dans celles de cuivre, ou dans leur voiſinage. Le plus eſtimé vient des Indes. L'Italie, l'Allemagne, l'Eſpagne & la Suède en fourniſſent auſſi d'aſſez bons; celui de France eſt rarement paſſable. Ces pierres ſont quelquefois d'un blanc-griſâtre, & quelquefois aſſez tendres pour être entamées avec l'ongle.

Les propriétés de l'*aimant* qui doivent nous occuper ici, ſont 1°. d'attirer les matieres de ſon eſpèce, le fer, l'acier. Il attire auſſi quelques eſpèces de cuivre jaune, & d'autres matieres, lorſqu'il s'y trouve du fer en quantité ſuffiſante, & dans un état convenable; 2°. de diriger toujours une de ſes dimenſions nord & ſud, ou à-peu-près, lorſqu'il en a la liberté; 3°. de communiquer les mêmes propriétés aux mêmes matières que ci-deſſus, lorſqu'elles en ſont frottées convenablement. *Voyez* AIMANTER.

Les deux extrémités de la dimenſion qui ſe dirige nord & ſud, ou à-peu-près, lorſque le corps magnétique eſt ſuſpendu librement, ſe nomment les *poles de l'aimant*. Le plan qui coupe cette dimenſion perpendiculairement & à égale diſtance des deux poles, ſe nomme l'*équateur*. La ligne qui joint les deux poles, ſe nomme l'*axe*.

Les pierres d'*aimant*, telles qu'on les trouve dans la terre, peuvent à peine enlever de la limaille, ou tout au plus de très-petits morceaux de fer; mais on augmente prodigieuſement leur force en les armant, après les avoir taillées, ordinairement, en forme de parallélipipède, dont la plus grande dimenſion eſt ſuivant l'axe de la pierre. Cette armure conſiſte en deux plaques, AB, de fer doux, (*fig.* VII.) qu'on applique aux deux poles, & qu'on y contient avec une ou pluſieurs ceintures de cuivre. Ces deux plaques doivent être par en bas d'une plus grande épaiſſeur, qui déborde par-deſſous la pierre en la touchant, pour former ce qu'on nomme les *boutons* DF.

On recouvre ordinairement la pierre ainſi armée, d'un plaque de cuivre CE, fortement attachée au reſte, & au milieu de laquelle tient un anneau, de cuivre auſſi, qui ſert à ſuſpendre la pierre. De tout cela il ne doit abſolument y avoir de fer, que les plaques placées aux deux poles. Puiſqu'on ſait que le cuivre jaune contient du fer très-ſouvent, on ne doit pas l'employer à cet uſage, ſans s'être aſſuré qu'il n'en contient pas une quantité ſenſible, en s'aſſurant qu'il n'eſt point attiré par l'*aimant*, ou qu'il n'attire point une aiguille aimantée bien mobile. Le deſſous des boutons doit être très-poli.

Lorſqu'un *aimant* eſt ainſi armé, toute ſa force réſide dans les boutons. Si, par ces boutons, il eſt capable, relativement à ſa groſſeur, de ſoutenir un poids conſidérable, on dit qu'il eſt vigoureux. Si par ces boutons il peut, par un frottement convenable, communiquer beaucoup de magnétiſme, on dit qu'il eſt généreux. Le contact qui porte ſur les deux boutons de l'armure, & au milieu duquel on accroche le poids qu'on veut faire ſupporter à l'*aimant*, doit être auſſi de fer doux & très-poli. *Voyez* AIMANTER. (*B.*)

AIMANTER, v. a. c'eſt communiquer les propriétés magnétiques aux corps ſuſceptibles de les recevoir. On peut *aimanter* quelques eſpèces de fer, l'acier, & l'aimant naturel armé ou non. Le fer prend toujours très-peu de magnétiſme, quoiqu'il en prenne quelquefois de lui-même, ſur-tout quand il a été long-tems dans une ſituation verticale, ou dans celle inclinée à l'horizon, à-peu-près dans le plan du méridien. L'acier ne prend jamais autant de magnétiſme que quand il eſt bien trempé dans toute la dureté qu'il peut acquérir. *Voy.* AIGUILLE *aimantée* & AIMANT *artificiel.*

Pour *aimanter*, ſoit des barreaux d'acier, ſoit des aiguilles de bouſſoles avec un aimant naturel, qui, pour cela doit toujours être armé, le mieux eſt de fixer deux barreaux ou deux aiguilles ſur une table à-peu-près dans la direction du méridien magnétique, écartés l'un de l'autre d'environ leur largeur, & communiquant par un contact de fer, deux à chaque extrémité de l'aſſemblage (*fig.* VI.). On placera enſuite un des boutons de la pierre d'aimant ſur le milieu d'un des barreaux ou aiguilles, l'axe de la pierre perpendiculaire à leur direction, & dans une ſituation horizontale. On fera gliſſer ce bouton lentement, & en frottant fortement juſqu'à une des extrémités du barreau. De cette extrémité on ramenera la pierre au milieu du barreau, en ſuivant à-peu-près la ligne courbe ponctuée de la *fig.* VI, pour frotter de nouveau comme ci-deſſus : dix ou douze fois de cette manière, ſuffiront pour cette moitié du barreau. On en fera autant ſur l'autre moitié avec l'autre bouton de la pierre. On frottera de même l'autre barreau, mais chaque moitié, avec le bouton oppoſé à celui qui aura ſervi à la moitié correſpondante du premier barreau. On retournera les barreaux, & l'on agira ſur la face inférieure de chacun, exactement comme ci-deſſus, en frottant chacune avec le bouton qui a ſervi à ſon oppoſé. Toutes les fois que je n'ai parlé que de barreaux, on doit entendre barreaux ou aiguilles, & de même par la ſuite. Si l'on veut ſe ſervir d'un aimant artificiel armé, on agira exactement comme il vient d'être dit pour l'aimant naturel. Si l'on en a deux, ſoit naturels, ſoit artificiels, armés ainſi, on gagnera à faire à la fois, pour chaque barreau, ce que nous avons preſcrit de faire ſucceſſivement ; ce qu'on nomme la *double touche*.

Si l'on veut ſe ſervir de barreaux comme ceux de la *fig.* VI, après avoir diſpoſé ceux à *aimanter* comme ci-deſſus, on poſera à plat ſur l'un d'eux, ceux de la *fig.* VI, de ſorte que leurs poles oppoſés, répondent au milieu, ſéparés par une petite plaque de carton, de cuivre ou de bois mince, puis on les fera aller, ſans les ſéparer d'abord du milieu vers un bout; puis de ce bout à l'autre, de celui-ci au premier, & toujours de même en appuyant. Le mouvement doit être le plus lent poſſible. Dans cette méthode, le meilleur ſuccès exige que les barreaux avec leſquels on *aimante*, aient une longueur au moins double de la longueur de ceux qu'on *aimante*.

Si cela n'eſt pas, il faut employer les deux barreaux comme les deux aimants armés ; mais alors on communiquera moins de magnétiſme.

Suivant MM. Antheaume & Æpinus, au lieu de poſer à plat les barreaux avec leſquels on *aimante*, il faut que leurs extrémités oppoſées à celles qui ſe touchent, ſoient élevées de ſorte que chaque barreau *aimantant* faſſe avec celui à *aimanter* un angle d'environ 60 degrés; le reſte, comme il vient d'être dit. Dans cette méthode, il n'eſt pas néceſſaire que les barreaux *aimantans*, ſoient plus longs que ceux à *aimanter*.

Le meilleur moyen d'employer la double touche pour les aiguilles, eſt celui-ci : ayez deux barreaux *aimantés*, deux ou trois fois auſſi longs que l'aiguille à *aimanter*, & au moins deux fois auſſi larges. Poſez-les en ligne droite ſur une table, de ſorte que leurs poles oppoſés ne ſoient ſéparés que par une petite plaque mince de carton, de bois, ou d'un métal quelconque, excepté le fer, & qui ne déborde point les barreaux au moins par-deſſus. Poſez l'aiguille à *aimanter* ſur ces barreaux, de ſorte que ſon milieu réponde à leur ſéparation. Faites-la gliſſer à plat, de ſorte que chacune de ſes extrémités réponde ſucceſſivement preſque à cette ſéparation, en appuyant un peu. Cette friction faite dix ou douze fois ſur chaque face, l'aiguille ſera *aimantée*.

Si l'on a quatre barreaux, il ſera bon que pendant l'opération ils ſoient diſpoſés deux à deux, à côté les uns des autres, comme il vient d'être dit pour chaque couple, ſéparés par une tringle de bois, comme dans leur boîte, & munis de leurs contacts de fer doux.

L'expérience a prouvé que les aimants naturels, *aimantent* moins bien que les aimants artificiels.

Pour *aimanter* ſans aimant, *voyez* le *Dictionnaire de Phyſique* : cette matière nous écarteroit trop de notre objet. (*B.*)

AIN, ſ. m. Hameçon. (*V**A*)

AIR, ſ. m. *élément*. Tout le monde ſait que l'*air* eſt le fluide qui forme l'enveloppe de la terre, nommée *atmoſphère*. C'eſt dans le *Dictionnaire de Phyſique* qu'il faut chercher ce que cette ſcience enſeigne de la nature & des qualités de l'*air* en général : nous n'en devons parler ici que relativement à la marine, immédiatement.

L'*air* en mouvement eſt ce qui forme le vent, ſans lequel preſque tous les bâtimens de mer actuels, ſeroient inutiles. Si l'*air* eſt abſolument tranquille dans le lieu où eſt le navire, il en réſulte le calme plat. *Voyez* ce mot.

Comme l'*air* eſt un fluide très-delié, les voiles dans leſquelles on le reçoit, doivent être d'une toile aſſez ſerrée, pour qu'il ne puiſſe pas paſſer au travers en certaine quantité; car c'eſt autant de perdu pour la viteſſe du bâtiment. On évite cet inconvénient en mouillant la toile des voiles pour la reſſerrer.

Suivant que l'*air* agité, ou le vent, a plus ou moins de force, les navigateurs lui donnent différens noms. *Voyez* ALISÉ, BON-FRAIS, BOURASQUE, BRISE, FRAIS, GRAND-FRAIS, MOUSSON, OURAGAN, TEMPÊTE, TOURMENTE & VENT.

Mais ce n'eſt pas ſeulement comme fluide en mouvement, comme vent, que les navigateurs ont intérêt de regarder l'*air*; c'eſt encore comme plus ou moins ſalubre, comme plus ou moins propre à entretenir la vie & la ſanté. On a ſouvent attribué les maladies ſouvent trop déſaſtreuſes des

Digitized by Google

des marins, à la manvaiſe qualité de leur nourriture, à leur intempérance, en prenant ce mot dans le ſens le plus étendu; & ſans doute, on a eu raiſon juſqu'à un certain point. Mais quelque choix qu'on mette dans les alimens, & quelque tempérant qu'on ſoit à tous égards, il eſt bien difficile, ſouvent même impoſſible, de ſe conſerver en ſanté, ſi l'on reſpire un *air* impur, qui porte ſans ceſſe dans nos humeurs le germe de la corruption & des maladies qu'on veut éviter; ou bien, ſi au lieu d'*air*, on reſpire un fluide informe, c'eſt-à-dire, ſous forme d'*air*, mais qui, dénué d'élaſticité, & du fluide électrique que l'*air* pur charie par-tout, ne peut en aucune manière ranimer, ſoit les organes de la reſpiration, ſoit ceux de la digeſtion, & laiſſe par conſéquent ſans bons effets, les meilleurs alimens & les meilleurs remèdes.

L'*air* eſt inſalubre, ſi l'on peut dire ainſi, ſur certaines côtes, par les vents brûlans qui y règnent, par les exhalaiſons des eaux marécageuſes & croupiſſantes, par la nature du ſol, & quelquefois par des cauſes qui ſe préſentent moins clairement.

Il n'eſt guère au pouvoir de l'homme de remédier à la première & aux deux dernières cauſes, ſi ce n'eſt pour la troiſième, par les déſrichemens, qu'on prétend avoir, même ſans deſſéchemens, amélioré l'*air* dans bien des endroits, ce que la nouvelle théorie des ſubſtances gaſeuſes rend au moins aſſez probable. Les deſſéchemens ſont un remède infaillible contre la ſeconde; mais il n'eſt pas toujours aiſé de les exécuter, ſur-tout dans les pays peu habités; & il n'eſt pas toujours ſûr de les faire, dans ceux qui offrent pour cela toutes les reſſources néceſſaires. Les tracaſſeries ſans nombre ſuſcitées, il y a peu d'années, à M. M** excellent citoyen de C., petite ville du nord de la France, ſont une preuve frappante du danger auquel on s'expoſe, en rendant ſervice à ſa patrie. Cet homme, également diſtingué par les lumières de ſon eſprit & par les qualités de ſon cœur, auroit peut-être ſuccombé ſous le poids de la cabale la plus envenimée, ſans l'appui généreux de deux hommes qui regardent comme le plus beau droit de leur naiſſance illuſtre, & des places éminentes qu'ils honorent, celui de protéger l'innocent contre l'injuſtice.

Dans certains lieux, le danger vient de l'extrême différence de la température de l'*air* du jour à la nuit; différence qui vient pour l'ordinaire du vent qui s'élève vers le coucher du ſoleil. Le remède contre ce danger imminent, eſt de ſe bien couvrir avant que de s'endormir, ſans ſe laiſſer ſéduire par la chaleur qui peut régner encore alors.

C'eſt ſur-tout ſur les côtes des îles & des continens de la zône torride, que les navigateurs ont à craindre les choſes dont nous venons de parler.

L'extrême froid de l'*air* dans l'hiver des climats ſeptentrionaux, eſt de même un grand danger pour les étrangers qui prétendent le braver, & ſe diſpenſer des précautions que prennent les naturels du pays contre la rigueur de la ſaiſon. Le ſavant docteur en médecine, Matthieu-Guthric, de Pétersbourg, ne laiſſe aucun doute là-deſſus dans ſa lettre à M. Prieſtley, ſur le régime antiſeptique des Ruſſes. *Journ. de Marine, ſept. cahier 1780, pag. 223.* Il dit, *page 229*, que grace à la manière de ſe vêtir à Pétersbourg, les rhumes & les maux de gorge y ſont ſi rares, que les médecins de cette grande ville y oublieroient bientôt la manière de les traiter, ſi les étrangers ne les tenoient en haleine. Et, *page 230*, il ajoute: « les effets des » hivers de ce climat rigoureux, méritent la plus » grande attention, ſur-tout de la part des étran» gers nouveaux débarqués, qui par une *opinia» treté entêtée*, en bravent la furie, dans des » vêtemens faits pour des climats plus méridio» naux; au lieu de profiter, en hommes moins » ſyſtématiques, de ce que tant de ſiècles d'expé» rience ont appris aux habitans. »

Ce n'eſt pas ſeulement à terre que les marins trouvent un *air* malfaiſant; celui qu'ils reſpirent à bord des bâtimens de mer, eſt ſouvent auſſi mauvais. Il peut l'être même ſur le pont dans les calmes, dans les brumes, & les ſeuls remèdes ſont de ſe bien couvrir, de garder un régime convenable, de ſe donner ſouvent un exercice modéré, lors même que le ſervice du bâtiment n'en exige pas. Mais dans la cale & dans les entreponts, il y a bien d'autres cauſes continuelles de l'inſalubrité de l'*air*. On trouvera les détails néceſſaires ſur cet objet, aux mots FUMIGATION, MÉPHITIQUE *des vaiſſeaux*, SANTÉ *des marins*, VENTILATEUR, *&c.* (*B.*)

AIR, ſ. m. *viteſſe*: un vaiſſeau, une chaloupe, un canot a de l'*air*, a de la *viteſſe*. Quelques perſonnes écrivent *aire*, d'autres *erre*; M. de la Coudraie préféreroit *aire*. Les trois ſignifications que préſentent ces différentes manières d'écrire un mot, qui a toujours le même ſens, ont du rapport avec la viteſſe du vaiſſeau. Si l'on adopte *air*.... dans une certaine acception, ce mot ſignifie *ſouffle, vent*; un vaiſſeau a de l'*air*: un vaiſſeau a du vent, & par conſéquent de la viteſſe; & par extenſion, au figuré, cela peut ſe dire d'un canot, quoiqu'il aille à l'aviron: donner de l'*air* à un bâtiment ſous voile, ſe dit quand, du plus près où il navigue, on le fait arriver; c'eſt lui donner plus de vent, ou pour mieux dire, plus expoſer ſa voilure à la force du vent. Si l'on préfère *aire*, c'eſt en ce qu'il ſignifie *ſuperficie, eſpace*; il me paroît qu'il n'offre pas une façon de parler auſſi exacte. Quant à *erre*, il ſignifie *trace, veſtige*; en employant ce mot, on peut entendre qu'un navire a une trace bien marquée: effectivement, plus un vaiſſeau va vîte, plus la trace qu'il laiſſe après ſoi eſt ſenſible. Il me paroît difficile de choiſir entre le premier & le dernier de ces mots: cependant j'aimerois mieux *air*, parce qu'il a plus de rapport avec le principal agent moteur des vaiſſeaux; M. Blondeau préféreroit *erre* à cauſe de ſon étymologie latine.

Digitized by Google

Un bâtiment conserve son *air* quoique la cause de son mouvement ait cessé : ce qui provient de sa force d'inertie : cette force est en raison de la masse; ainsi, il faut une cause d'autant plus puissante pour la détruire dans le même tems, que sa masse est plus considérable; & si la cause qui doit arrêter le mouvement des corps, qui n'en conservent que par leur inertie, est constante, ils conserveront leur vitesse pendant un tems proportionnel à leur masse. (*V***)

Air ou *aire de vent*, s. m. c'est une des 32 divisions fictices de l'horizon, auxquelles se rapportent les 32 divisions de la rose. Il suit de cette définition, que l'intervalle de chaque *aire de vent* est de 11° 15′.

L'usage presque général est d'écrire *air de vent*, mais il me paroît que c'est par corruption du mot *aire*, qui en françois signifie *surface*, & MM. de Fleurieu & Bourdé de la Ville-Huet, paroissent penser ainsi, puisqu'ils écrivent *aire* par-tout. En effet on conçoit aisément que la direction du vent est rarement celle d'une des lignes qui forment les 32 divisions de la rose; d'ailleurs si cette direction a lieu, ce n'est que pour un instant, le vent est presque toujours variable de quelques degrés de part & d'autre.

N'est-il pas naturel qu'on ait voulu désigner un espace contenant les limites de la direction du vent, plutôt qu'une direction précise, qu'il ne suit presque jamais? On aura donc dit d'abord *aire*, du latin *area*, puis *air* par corruption, pour exprimer l'espace compris entre deux lignes de la rose, dans lequel le vent souffloit tantôt d'un point, tantôt de l'autre. On peut apporter en preuve de ce sentiment, les expressions journalières des marins; *le vent souffloit de l'E. & l'E.* $\frac{1}{4}$ *N. E., du S. & S.* $\frac{1}{4}$ *S. E.*, pour dire d'un point ou de l'autre, de l'espace compris entre les deux points désignés précisément par ces deux expressions. Ces expressions sont même souvent plus généralisées; on dit *du N. E. au N. N. E., du S. au S. S. O.*, &c. ces manières de parler reviennent sans cesse dans diverses circonstances. Le mot *aire* a donc ainsi une étymologie, on sait ce qu'il signifioit dans son origine, ce qui est, je crois, impossible pour le mot *air* pris dans cette acception; or, comme l'a dit un homme de beaucoup de sens, une bonne étymologie d'un mot est souvent la meilleure définition qu'on en puisse donner, & l'on sait si les bonnes définitions sont nécessaires. *Voyez* Rhumb. (*B.*)

AIRE, s. f. *Voyez* Air. (*B.*)

Aire *de vent majeur*, c'est le nord ou le sud, l'est ou l'ouest. (*B.*)

Aire *de vent*. (*Courir sur une*) *Voyez* Courir. (*B.*)

AISANCE, s. f. (*Lieu d'aisance, aisement, commodités, latrines.*) on pratique des lieux d'*aisance* pour l'équipage tribord & babord, sur la plateforme ou le grillage de l'éperon. Les lieux d'*aisance* de l'état major, sont dans les bouteilles. (*V***)

AISEMENT, s. m. *Voyez* Aisance. (*B.*)

AISSADE *ou* Laissade, s. f. terme de galère peu usité. *Voyez* Façons *de l'arrière*, qui exprime la même chose pour les vaisseaux. Sur les galères, on dit aussi *aissade de poupe*. (*B.*)

AISSIEU, s. m. on appelle *aissieu* tout cylindre sur lequel tourne une roue, une poulie ou un rouet. (*V* * *B*)

AJUST, s. m. l'action d'*ajuster* deux cables, deux grélins, ou deux cordages quelconques bout-à-bout, soit avec une épissure, soit au moyen de quelque nœud. L'*ajust de ces grélins est-il fait?* Il se dit aussi du lieu où ces cordages sont ajustés. *Prenez garde que ce grélin ne s'engage, ne s'arrête dans son* ajust. (*V***)

AJUSTER, v. a. faire un ajust. (*V***)

A L

ALARGUER, v. a. c'est se mettre au large d'un rocher ou d'une côte, où l'on craint d'échouer ou de s'affaler; c'est aussi tirer au large de l'ennemi. *Notre vaisseau étant incommodé, & ayant plusieurs coups de canon à l'eau, fut contraint d'*alarguer *l'ennemi pour se radouber.* Il s'emploie aussi comme verbe réfléchi, *s'alarguer de l'ennemi*, &c. (*V* * *S*)

A L'AUTRE & Bon quart, adv. c'est une exclamation que la partie de l'équipage, qui veille sur le gaillard d'avant d'un vaisseau sous voile, fait chaque fois que l'horloge sonne; c'est pour faire preuve qu'elle est alerte, & cela signifie, voilà une horloge de passé *à l'autre;* cette exclamation a le même but que celle des sentinelles en faction sur un rempart, *sentinelle, prenez garde-à-vous!* (*V***)

ALEPASSE, *ou* Lapas, s. f. (*terme de Galère.*) pièce de chêne qui sert à mieux unir ensemble les deux pièces de sapin dont l'antenne est composée. Cette pièce est liée à l'antenne par des rostures. M. Lescalier fait ce terme synonyme de *rosture* dans la langue du Levant. (*B.*)

ALESER, forer un canon ou calibrer son ame avec l'alesoir. *Voyez* le *Dictionnaire des arts & métiers.* (*V***)

ALESOIR, machine à forer ou à unir les parois de la partie intérieure du canon. *Voyez* le *Dictionnaire des arts & métiers.* (*V***)

ALESTIR, S'alestir, v. r. c'est se préparer, se parer, se disposer pour quelque chose, se débarrasser de tout ce qui y pourroit nuire : ce mot peut dériver de *leste;* être dans un état lest. *Nous étions prêts au combat & bien alestis.* (*V* * *B*)

ALESURE, partie du métal que détache l'alesoir. (*V***)

ALFAGNE, s. f. vieux mot, inégalité de bord. (*B.*)

ALFONDIGA, douane de Lisbonne. (*B.*)

ALGANON, s. m. petite chaine que portent, pour la forme, les galériens auxquels on permet de parcourir la ville seuls. (*B.*)

Digitized by Google

ALIZÉ, adj. *Voyez* VENT. (*B.*)

ALLÈGE, ſ. f. bâtiment dont la deſtination eſt particuliérement d'alléger les vaiſſeaux au bas des rivières, en prenant une partie de leur charge, afin de les mettre à un moindre tirant d'eau, & en état de les remonter : quand ces vaiſſeaux deſcendent les rivières, ils ſont pareillement lèges, & les allèges leur portent au bas, le reſtant de leur charge. (*V***)

ALLÉGER, v. a. c'eſt en général *ſoulager*. On dit *allège le cable*, *allège le grêlin*, *allège le tournevire* : ſoulage le cable, *&c.* pour en détruire ou diminuer le frottement dans ſon mouvement : on *allège* encore un cable, en y amarrant quelque corps flottant, pour le ſoutenir contre ſon propre poids, & empêcher ſon frottement ſur le fond. (*V***)

ALLÉGER *un vaiſſeau*, v. a. le rendre plus lège, plus léger. On a quelquefois beſoin d'*alléger* les vaiſſeaux, ſoit pour entrer dans une rivière ou dans un port, ſoit pour remettre à flot, celui qui eſt échoué. Dans le premier cas, on ſe ſert de bâtimens dans leſquels on verſe & on décharge une partie des denrées & des effets. Dans certains endroits, où le local rend cet uſage conſtant ou du moins fréquent, il y en a de particuliérement deſtinés pour cela, qui tirent quelquefois leur dénomination de leur uſage, & que l'on nomme pour cela *allège*. Ces bâtimens ont diverſes formes ſuivant les différens pays ; à Rochefort on les nomme *chates*. Dans le ſecond cas, c'eſt-à-dire en cas d'échouage, on eſt ſouvent forcé de jeter les poids à la mer, & d'autant plus promptement que la mer eſt plus agitée, & que le bâtiment a plus de maſſe. On jette alors les premiers objets qui ſe préſentent : cependant, toutes choſes d'ailleurs égales, il y a un choix à faire, déterminé par les circonſtances & par la poſition. Un vaiſſeau qui en a le tems, & qui eſt à portée de renouveller ſon eau, fait bien de s'en décharger par préférence, parce que la réparation en eſt de peu de dépenſe. Les canons ſont ſans doute en pareil cas le poids le plus nuiſible, le plus conſidérable, & dont la délaite *allégeroit* le plus promptement; on ſent cependant qu'il faut combiner le riſque ou le danger du vaiſſeau, avec leur valeur, la difficulté ou l'impoſſibilité de les retirer de l'eau, *&c.* Le vaiſſeau tire plus d'eau de l'arrière que de l'avant, & on ne doit pas perdre cela de vue, en *allégeant* un vaiſſeau pour le relever de ſon échouage. Il faut auſſi avoir attention à l'empêcher d'être pouſſé à terre ou ſur le banc où il eſt échoué, à meſure que les poids dont on le décharge l'*allégent* : on porte, pour cet effet d'ordinaire, une ancre du côté du large, & on roidit fortement, ou même, on vire ſur les grêlins ou le cable auquel elle tient.

On *allège* aſſez ſouvent un vaiſſeau à la mer, lorſque, pourſuivis par un ennemi ſupérieur, on eſpère rendre ſa marche plus prompte en diminuant ſon poids. Il paroît évident qu'en jettant à l'eau ſes canons, ſes ancres, ſes chaloupes, canots, & enfin les objets au-deſſus du centre de gravité qui ont beaucoup de poids, le vaiſſeau ainſi ſoulagé doit mieux marcher, tant parce qu'il a moins de bois dans l'eau, que parce qu'il eſt en état de faire plus de voiles : mais on ne pourroit guère toucher aux objets qui ſont dans la cale, ſans riſquer de rendre le vaiſſeau moins marin, & moins en état de ſe retirer de devant l'ennemi. Si les objets qui ſont ſur le pont ſont précieux & néceſſaires, encore vaut-il mieux s'en priver pour ſauver le reſte : on ſent bien qu'on ne peut prendre un parti pareil, qu'à la dernière extrémité, & dans le cas où un ennemi ſupérieur vous gagne ſenſiblement ; alors ſi vous jugez devoir être joint avant de pouvoir vous mettre à l'abri, ſoit ſous le canon de quelque ami, ſoit par la nuit, il faut bien ſe réſoudre à faire jet, & le faire avec diſcrétion & intelligence, pour *alléger* ſon vaiſſeau d'une manière fructueuſe, & cependant avec le moins de perte poſſible. (*V* C*)

ALLER, v. n. c'eſt en général marcher, *aller de l'avant*, *aller de l'arrière* ; le vaiſſeau qui a le vent dans ſes voiles, *va* de l'avant ; celui qui a le vent deſſus ou à culer, *va* de l'arrière. Ce bâtiment *va bien*, marche bien. (*V***)

ALLER *vent arrière*, c'eſt naviguer avec un vent qui vient par l'arrière du vaiſſeau : *vent largue*, c'eſt naviguer avec un vent dont le lit eſt, à-peu-près, perpendiculaire au grand axe du vaiſſeau : *à bouline graſſe*, c'eſt naviguer les vergues braſſayées pour le plus près, mais les bonlines ſeulement abraquées; *à la bouline* ou *au plus près*, c'eſt tenir le plus près du vent, les boulines hallées : *à pointe de bouline*, les boulines très-hallées. Un vaiſſeau *va* au plus près du vent, quand il préſente à un aire de vent, dont la direction avec celle du vent, fait le moindre angle poſſible, les voiles bien orientées : il faut d'ailleurs qu'elles portent raiſonnablement ; car un vaiſſeau au plus près, ne fait pas la route où il préſente ; il a de la dérive; & ſi pour *aller* très-près du vent, les voiles portent peu, faſſeyent de tems à autre, on taille peu de l'avant, on dérive davantage ; & par ces deux raiſons, on avance moins dans le vent.

Tous les vaiſſeaux ne *vont* pas également au plus près, mais en général, le moindre boulinier va à ſix aires ou à ſix pointes de vent ; c'eſt-à-dire que la direction de la route où il préſente, & celle du vent font un angle de 67 degrés 30 minutes. Les vaiſſeaux les plus longs orientent le mieux pour le plus près, mais les bâtimens gréés en voiles auriques, tels que goëletes, bateaux bermudiens, lougres, cotters; ou en voiles latines, comme pinques, tartanes, *&c.* ſont ceux qui ſerrent le mieux le vent, qui vont le mieux au plus près. (*V***)

ALLER *de bout au vent*. Il n'y a que les embarcations qui *vont* à l'aviron, qui puiſſent *aller* ainſi de bout au vent : cependant les vaiſſeaux qui

virent de bord vent devant, ne ceſſant pas de tailler de l'avant à cauſe de l'air qu'ils conſervent, *vont* un inſtant de bout au vent.

ALLER *à l'aviron*. Les chaloupes, canots *vont* quelquefois à la voile, mais particuliérement à l'aviron; les bâtimens de babord qui *vont* ordinairement à la voile, *vont* auſſi quelquefois par le calme, à l'aviron; les galères *alloient* principalement à l'aviron : de tous les bâtimens de babord qui exiſtent actuellement, les plus propres à *aller* à l'aviron, ſont les chebecks. (*V***)

ALLER *terre-à-terre*, c'eſt naviguer le long de la côte, & ſans perdre la terre de vue. (*V***)

ALLER *en dérive*, c'eſt dériver beaucoup en s'écartant de la route, parce que le vaiſſeau a de mauvaiſes qualités, ou qu'il eſt déſemparé de manière à ne pouvoir ſe ſoutenir au vent, ni tailler de l'avant; *Nous étions ſi dégréés après le combat, que nous n'avons pu faire route de quatre jours, & pendant ce tems, nous avons été obligés de nous laiſſer* aller *en dérive ſans voile*. Les bâtimens, ſoit vaiſſeaux, ſoit embarcations qui rompent leurs amarres, *vont en dérive*. (*V***)

ALLER *à petites voiles*, c'eſt faire route ſous peu de voiles. *La ſupériorité de notre marche nous permit toujours d'aller à petites voiles, tant que nous fûmes en eſcadre*. (*V***)

ALLER *en courſe*; *aller* avec un vaiſſeau bien armé, au moyen d'une commiſſion du gouvernement, faire la guerre aux ennemis de l'état. (*V***)

ALLETTE. *Voyez* AILLETE, MÉDITER. (*B*.)

ALLIAGE, union des métaux dont on fabrique les canons. *Voyez* CANONS & le *Dictionnaire des arts*. (*V***)

ALLONGE, ſ. f. partie de couples de vaiſſeaux : la première *allonge* d'un couple 1e *A*, (*fig. 30.*) aboutit à la varangue *G G* de ſon extrémité inférieure, qui ſe trouve au milieu du genouil; la ſeconde *allonge* 2e *A*, aboutit au genouil de ſon extrémité inférieure qui ſe trouve au milieu de la première *allonge* : & ainſi ſucceſſivement : ce qui forme le couple. *Voyez* ce mot. (*V***)

ALLONGES *d'écubiers* ou *apôtres* : ce ſont des pièces poſées verticalement, qui forment un rempliſſage à plein bois entre le couple de colris & l'étrave, & qui terminent l'avant du boiſſage du vaiſſeau; ces pièces ſont gabariées ſur liſſe, & ſe terminent en coin à leur extrémité inférieure; les deux qui touchent l'étrave, ſont chevillées de travers en travers; les autres ſont chevillées de deux en deux : c'eſt dans cette charpente que ſont percées les écubiers, d'où les pièces qui la compoſent, ont pris le nom d'*allonge d'écubiers*. (*V***)

ALLONGES *de cornière*, ce ſont les *allonges M L* (*fig. 38.*), depuis la barre d'hourdi juſqu'à la hauteur du couronnement. (*V***)

ALLONGES *de porques*, ce ſont les *allonges* de ce couple. (*V***)

ALLONGES *de tableau*, ce ſont des montans aſſemblés avec les jambes de chien ou jambettes de route, & qui forment la charpente du tableau; elles ſont eſpacées de façon à laiſſer entre elles, les jours ou fenêtres des chambres. (*V***)

ALLONGE ou mieux *élongé*, part. paſ. un vaiſſeau eſt dit *allongé* ou *élongé*, lorſqu'il paroît long & ras ſur l'eau par le peu d'élévation de ſes œuvres mortes : *voilà un vaiſſeau de bonne mine; il eſt bien élongé*. (*V** *B*)

ALLONGEMENT *d'un cable, d'une manœuvre*; effet des premiers ſervices de tous cordages; ils s'allongent beaucoup par la tenſion, quand ils ſont neufs. Dans le cas où l'*allongement* d'une manœuvre auroit de l'inconvénient, on emploie des cordages qui aient ſervi; alors l'*allongement* eſt peu ſenſible. (*V***)

ALLONGER *une manœuvre*, v. a. c'eſt la prolonger ſur les ponts & gaillards, pour qu'une certaine quantité d'hommes puiſſent y mettre la main; *allonge les driſſes des huniers*, &c. (*V***)

ALLONGER *une ancre ou un grêlin*, c'eſt porter une ancre à jet avec ſon grêlin au large du vaiſſeau, pour *allonger* une ancre d'affour avec ſon cable en ſe halant deſſus, ou pour virer le vaiſſeau ſur cette ancre, en mettant ſon grêlin au cabeſtan. *Voyez* AFFOURCHER. (*V** *B*)

ALLONGER *le cable*, c'eſt l'étendre ſur le pont pour prendre biture, afin de pouvoir le filer plus aiſément en mouillant. (*V** *B*)

ALLONGER *des pièces de cordage*, c'eſt les tendre & les faire travailler à force de cabeſtan, afin qu'elles ne deviennent pas plus longues, quand elles ſeront en ſervice; l'on dit dans ce ſens, *allonger une pièce de haubans*. (*V** *B*)

ALLONGER *la terre* ou *longer la terre*, c'eſt aller le long de la côte & la ranger à petite diſtance, en ſuivant ſon cours ou ſa direction. (*V** *B*)

ALLONGER *l'ennemi*, c'eſt ſe placer parallèlement à lui, & le prolonger; ainſi une eſcadre en *allonge* une autre, en faiſant la même route, travers par travers. (*V** *B*)

ALLONGER ou *élonger un vaiſſeau*, le prendre de long en long pour l'aborder, ou ſe mettre par ſon travers. (*V***)

ALLURE *d'un vaiſſeau*, ſ. f. ſa manière d'aller; mais, mieux, de ſe comporter à la mer : *ce vaiſſeau a ſes* allures *douces*, c'eſt-à-dire, qu'il n'eſt pas dur dans ſes mouvemens de tangage & de roulis. (*V***)

ALLUVIONS, ſ. m. ce mot, qui n'eſt pas d'uſage au ſingulier, exprime des amas de matières terreuſes, comme limon, vaſe, ſable, charriées & dépoſées par les rivières, ſur leurs bords ou à leurs embouchures. Ces *alluvions* forment ſouvent un grand obſtacle à la navigation des rivières, & à celles des bâtimens qui doivent y entrer, de la mer. Elles ſont ſouvent cauſe du détour du cours de ces rivières, de la perte de preſque toute leur profondeur à force de s'étendre en largeur. *Voyez* ATTERRISSEMENT. (*B*)

ALMADIE, ſ. f. petite barque qui a quatre braſſes de longueur, faite ordinairement d'écorce d'arbres,

Digitized by Google

& dont les noirs de la côte de Guinée ſe ſervent.

ALMADIE, eſt auſſi le nom d'un vaiſſeau des Indes, ayant le devant comme une navette & le derrière quarré; il a quatre-vingts pieds de long, & ſix ou ſept de large. (*V* S.*)

ALMANACH *nautique*, ſ. m. on nomme ainſi une ſorte de calendrier à l'uſage de la marine. Celui que, depuis pluſieurs années, on imprime à Londres à grands frais, par ordre du gouvernement d'Angleterre, & qui, pour la ſûreté des réſultats, eſt fait par pluſieurs calculateurs, fournit annuellement à la connoiſſance des tems, les diſtances de la lune au ſoleil & aux étoiles qu'on y place depuis 1774 incluſivement, à la réquiſition & à l'exemple de l'académie royale de marine, qui avoit fait imprimer les mêmes choſes pour 1773. Cet *almanach nautique*, anglois, contient, preſque chaque année, pluſieurs choſes neuves & intéreſſantes pour la marine. *Voyez* DISTANCE, LONGITUDE, *&c.* (*B.*)

ALOGNE, ſ. f. mot peu en uſage, ſignifiant *bouée*. (*V* S*)

ALOIGNE, ſ. f. *Voyez* BOUÉE. (*B.*)

ALONGE. *Voyez* ALLONGE. (*B.*)

ALONGE. *Voyez* ALLONGÉ. (*B.*)

ALONGEMENT. *Voyez* ALLONGEMENT. (*B.*)

ALONGER. *Voyez* ALLONGER. (*B.*)

A M

AMAIGRIR, v. a. en terme de charpentage, c'eſt rendre un bordage ou une pièce de bois, moins épaiſſe. (*V* A*)

AMAINE, *cheville d'amaine*, ſ. f. (*terme de Galère.*) cette cheville miſe dans un trou à un des montans de la rambade, ſert à ſaiſir le bout de l'hiſſon de trinquet. (*B.*)

AMAN, ſ. m. (*terme de Galère.*) cordages dont le ſervice eſt le même que celui des itagues des vergues des vaiſſeaux.

Il y a cependant une diſtinction à faire pour l'*aman* de la *vergue* de meſtre. Ce cordage eſt en deux pièces, ce qui lui donne trois extrémités, dont une fait dormant ſur l'antenne. Les deux autres, après avoir paſſé dans deux rouets établis dans le calcet, reçoivent chacune une driſſe, dont la ſeconde poulie fait dormant ſur le courſier, & le garant s'amarre à poupe au *moiſſelas* du grand cartier. (*B.*)

AMARINER, v. a. c'eſt habituer un homme un équipage à la mer. *Plus de la moitié de notre équipage étoit compoſé de volontaires & novices; nous fîmes une ſortie exprès pour les amariner.* Un homme qui n'eſt point du tout amariné, n'a point le pied ſûr à bord, n'a point le pied marin, eſt obligé de ſe tenir à quelque manœuvre pour ne point aller au roulis & au tangage: un homme bien amariné, non-ſeulement ſait garder ſon à-plomb dans les mouvemens du vaiſſeau, mais même monte à la tête des mâts, va ſur les vergues, y manœuvre hardiment & de tout tems. (*V***)

AMARINER *un vaiſſeau*, c'eſt prendre poſſeſſion d'un bâtiment qu'on a obligé d'amener; on y envoie pour cela un officier & une certaine quantité d'hommes armés, crainte de ſupercherie & de ſurpriſe: cet officier a ſoin de déſarmer l'équipage de la priſe, & de le faire paſſer en tout ou en grande partie ſur le vaiſſeau preneur; il demeure ſur cette priſe, ou y laiſſe un autre officier en qualité de *capitaine de priſe*, avec le monde néceſſaire pour la conduire dans un port. Si le capitaine de priſe conſerve quelques hommes de l'équipage ennemi pour aider à la manœuvre, il doit être alerte & les faire veiller; car on a vu des bâtimens pris & amarinés, repris par les gens du premier équipage qui étoient reſtés à bord.

Il faut auſſi *amariner* le plus promptement que l'on peut un vaiſſeau qui a amené; il eſt arrivé que des vaiſſeaux qui avoient amené leur pavillon, l'ont rehiſſé, quelques circonſtances ayant changé. (*V***)

AMARQUE, ſ. f. c'eſt, on un tonneau flottant que l'on met ſur un banc de ſable, ou un mât qu'on élève ſur une roche, pour que les vaiſſeaux qui viennent dans ce parage s'éloignent de l'endroit où ils voient ces marques, qu'on appelle autrement *baliſe*. (*V**)

AMARRAGE, ſ. f. c'eſt la jonction d'une choſe avec une autre; à l'aide d'un cordage que l'on appelle *amarre*. L'*amarrage* des vaiſſeaux dans le port, ſe fait au moyen de cables jugés hors de ſervice pour la mer, & que l'on appelle *cables d'amarrage*. Toutes ſortes de liures, ligatures, qui ſouquent enſemble deux cordages ou autre choſe, s'appellent auſſi *amarrage*: ces liures ſe font avec des *lignes d'amarrage*, du *quarantenier*, du *filain*, *&c.* ſuivant les objets dont on fait la jonction; les *amarrages* des entalingures des cables, ſe font avec du *quarantenier*.

Pour lier ou amarrer le bout d'un hauban ou d'un étai ſur lui-même, afin de contenir le cap-mouton, on fait un *amarrage* en étrive, *b.* (*fig. 31.*) & enſuite des *amarrages* à plat, *a a.*

Pour amarrer une poulie eſtropée à fouet contre un hauban, un étai, *&c.* on fait l'*amarrage* à fouet, *c c.* (*fig. 32.*) (*V* C*)

AMARRE, ſ. f. c'eſt tout cordage propre à amarrer les bâtimens, & dont on ſe ſert auſſi pour les haler & les manœuvrer dans le port. *Amarre de retenue*, c'eſt un grelin, auſſière ou autre cordage qui eſt roué à bord & dont on a amarré un bout ſur un vaiſſeau, quelque organeau du quai, ou un corps mort; il ſert à ſe contretenir lorſqu'on ſe hale de l'avant: on le file à la demande, ou on tient bon deſſus, au commandement: ſans cette retenue, on ne ſeroit pas maître de ſon bâtiment, & on courroit riſque de s'aborder avec d'autres navires, ou de s'échouer. *Amarre de bout*, c'eſt l'*amarre* qui eſt dans la direction de la longueur du vaiſſeau. *Amarre de travers*, c'eſt celle qui appelle par le travers du bâtiment: *hale ſur l'amarre de bout, molis l'amarre de travers de tribord, tiens bon ſur l'amarre de tra-*

Digitized by Google

vers le babord; commandement pour faire haler de l'avant & faire venir un peu ſur babord. *Oh! du vaiſſeau! larguez-nous notre amarre*, ſe dit, lorſque l'on ſe hale de l'avant, quand on a filé juſqu'au bout ſon *amarre de retenue* ſur ce vaiſſeau, & qu'on en a porté d'autres plus près de ſoi, pour que les gens qui ſont à bord dudit vaiſſeau vous larguent cette *amarre*, afin que vous puiſſiez la haler à bord.

AMARRER, v. a. attacher, lier quoi que ce ſoit. Un vaiſſeau *s'amarre* lorſqu'il s'affourche dans une rade, ou lorſqu'il ſe met ſur quatre amarres dans un port : *voilà le vaiſſeau amarré*, ſe dit lorſque cette manœuvre eſt faite. *Amarrer*, faire un amarrage quelconque. (*V* **)

Amarre, commandement pour faire tourner une manœuvre ſur un taquet ou ſur des oreilles; *amarre partout*, ſe dit lorſque la manœuvre eſt exécutée & qu'on doit tenir bon comme cela, pour le moment. *Amarre & bonne main, amarre* ſans larguer : tiens bon ſur le cordage en amarrant, pour qu'il ne molliſſe pas. (*V* **)

AMATELOTER, v. a. c'eſt mettre les gens de l'équipage deux à deux; l'un veille ou fait le quart, quand l'autre, que l'on appelle *ſon matelot*, dort; & réciproquement. Comme cela, il y a toujours la moitié de l'équipage ſur le pont, & l'autre dans les hamacs, & il ne faut qu'un poſte en entre-pont ou ſous les gaillards, pour deux hommes. (*V* **)

A MATS *& à cordes*, façon de parler adverbiale, pour ſignifier l'état d'un vaiſſeau battu de la tempête, qui ne peut mettre aucune voile dehors à cauſe de la force du vent. *Nous reçûmes un coup de vent ſi furieux, que nous fûmes obligés de fuir à la lame, à mâts & à cordes pendant vingt-quatre heures* : c'eſt auſſi être *à ſec de voiles*; mais cette dernière expreſſion n'entraîne pas néceſſairement après ſoi, l'idée de gros tems. *Voyez ce mot.* (*V* **)

AMBON, ſ. m. (*terme de Galère.*) bordages de chêne, qui ſe poſent ſur la *couverte* & garniſſent l'intervalle entre les *fils*. Ils répondent aux bordages du premier pont des vaiſſeaux, & les *fils* aux *iloires*. Ils ont 30 à 35 pieds de long, 9 pouces de large, & 2 pouces $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur. (*B*)

AME *d'un canon*, la partie intérieure d'un canon, depuis la bouche juſqu'à la culaſſe. *V.* CANON. (*V* **)

AME *d'un cordage*, ſ. f. *Voyez* MÊCHE. (*V* **)

AME *d'une fuſée*, la partie intérieure de l'ampoulette, ou du bois de la fuſée, où ſe met la compoſition. (*V* **)

AMÉLOTTE, ſ. f. (*Amolette.*) c'eſt un trou quarré ou mortaiſe en pyramide tronquée, dont l'entrée eſt plus grande que le fond. On en pratique dans la tête des cabeſtans & ſur les virevaux, pour placer les barres ou leviers ſur leſquels l'équipage travaille pour lever les ancres, les gros fardeaux, ou faire d'autres ouvrages de force. (*V* **B*)

AMENAGEMENS. *Voyez* EMMENAGEMENS. (*V* **)

AMENER, v. a. c'eſt en général baiſſer, abaiſſer. On *amene* ſes perroquets, ſes huniers, *&c.* quand on largue leur driſſe & que l'on hale ſur leurs cargue-points ou callebas. On *amene* ſes baſſes vergues, ſes mâts de hune, lorſqu'on en largue les driſſes, les guinderesſes. *Amene les huniers;* on a prévu qu'un grain, un nuage donneroit du vent; on a fait mettre du monde ſur les driſſes des huniers : on fait ce commandement, *amene les huniers*, dès qu'il commence à fraîchir, pour n'être pas ſurpris par ce grain, les voiles en haut; on *amene* auſſi les mâts de hune, les baſſes vergues. Le ſigne qu'un bâtiment ſe rend à ſon ennemi, c'eſt d'*amener* ſon pavillon; c'eſt pourquoi on dit, *faire amener un vaiſſeau*, pour *l'obliger à ſe rendre*. Dans tous les travaux méchaniques des ports & des vaiſſeaux, on dit *amener* pour *larguer* le garant des poulies, caliornes, ou les cordages ſimples qui ſupportent quelque objet que ce ſoit. (*V* **)

AMENER *en caiſſe*, v. a. (*terme de Galère.*) c'eſt deſcendre l'antenne le long du mât, pour la placer dans la direction du courſier, parallélement à la quille, à la hauteur du bras d'un homme, pour qu'on puiſſe ſerrer la voile ſans monter ſur l'antenne. Cette manœuvre n'a lieu que dans les mauvais tems; lorſqu'il fait beau, les matelots montent ſur l'antenne. On *amene* auſſi en caiſſe toutes les fois qu'il vente frais au mouillage; dans cet état, la vergue préſente moins de ſurface au vent, & le bâtiment eſt moins expoſé à chaſſer ſur ſes ancres. (*B.*)

AMENER *deux objets l'un par l'autre*, v. a. c'eſt ſe placer dans une direction paſſant par les deux, de ſorte que le plus près ſoit exactement entre le plus éloigné & le bâtiment. *Voyez* AMER. (*V* **)

AMERS, ſ. m. ce ſont des marques priſes ſur la côte, pour ſervir à guider les navigateurs qui ſont à vue de terre. On ſe ſert ordinairement pour *amers*, de cloches, d'arbres, de moulins & autres objets ſur les côtes, qui puiſſent ſe diſtinguer aiſément de la mer. *Pour éviter les dangers, en entrant dans cette baie, vous gouvernerez tel clocher par tel moulin*, c'eſt-à-dire, que vous devez faire une route qui ſoit dans la direction de ces *amers*-là. *Vous trouverez le bon mouillage lorſque le clocher de tel endroit vous reſtera au N. O. & le corps-de-garde de telle pointe au N. E. $\frac{1}{4}$ N.* Le relevé de ces *amers*, à ces deux airs de vent, détermine un point, qui eſt celui où vous devez mouiller. (*V* **)

Les *amers* ſont auſſi ſur les cartes marines, des lignes droites tirées d'un *danger* à quelques objets ſur terre, qui peuvent ſervir à en indiquer la poſition & à le faire éviter : ce ſont auſſi ces objets même. Les *amers* ſervent encore, en aboutiſſant de même, à indiquer la route qu'il faut tenir pour entrer dans un port, une baie, une rade. Pour que les *amers* rempliſſent bien leur deſtination, ils doivent paſſer ſur terre, par des objets ſur la durée deſquels on puiſſe compter. On doit donc en bannir les arbres; il ſeroit à deſirer que dans bien des endroits, on élevât des pyramides ſolides pour ſervir d'*amers* : il ſeroit auſſi qu'on eût ſoin de rétablir

Digitized by Google

ceux qui ſont détruits par le tems ou par quelque accident ; pluſieurs naufrages ſont arrivés faute de cette précaution. Les couleurs & les formes que ces objets ont naturellement, ou qu'on peut leur donner en les conſtruiſant, ne ſont pas indifférentes non plus. On en trouve dans certains endroits qui reſſemblent de loin à un bâtiment à la voile, & peuvent être dangereux principalement ſur les *côtes plates*, en faiſant croire au navigateur qu'il ne riſque pas plus que le bâtiment qu'il croit voir devant lui. Les couleurs peuvent ſervir à les faire mieux voir de la mer & à les faire diſtinguer l'un de l'autre, ou des objets qui ne doivent pas ſervir à cette deſtination, & qu'il pourroit être dangereux de confondre avec ceux indiqués.

Il eſt évident que chaque ligne droite, qui d'un danger à la mer, ou d'un *chenal* à indiquer, ſe prolonge ſur la terre, doit paſſer par deux objets au moins, puiſqu'un ſeul point ne donne pas la direction d'une ligne droite; il eſt bon que ces objets ſoient un peu éloignés l'un de l'autre, pour que la direction ſoit mieux déterminée.

Une ſeule ligne droite ſuffit pour indiquer la direction d'une *paſſe*, d'un chenal, lorſque cette paſſe ou ce chenal ſont en ligne droite ou à-peu-près; mais pour indiquer la poſition d'un danger, il en faut deux qui y aboutiſſent, & qui, par conſéquent, faſſent un angle à ce point. Or, l'on ſait que l'interſection de deux lignes droites eſt mal déterminée, lorſque l'angle eſt très-aigu, & le mieux poſſible, lorſqu'il eſt droit; il faut donc choiſir les marques à terre, tellement diſpoſées, que l'angle au danger, ſoit approchant du droit autant qu'il eſt poſſible. (*B.*)

AMETS. *Voyez* AMERS. (*B.*)

AMEUTER, mettre du concert dans ſon monde, dans ſes équipages, pour qu'il y ait de l'accord & de l'enſemble dans le ſervice. (*V***)

AMI, ſ. m. (*Guerre maritime.*) on nomme *bâtiment ami*, celui qui eſt de la même nation que ſoi, ou d'une nation alliée, de ſorte qu'au beſoin, on peut en eſpérer du ſecours. Les bâtimens *amis* conviennent de ſignaux pour ſe reconnoître; mais il faut en dérober ſoigneuſement la connoiſſance à l'ennemi, qui pourroit s'en ſervir pour ſurprendre.

AMI, (*Commerce maritime.*) *Voyez* le *Dictionnaire du commerce*, qui fait partie de la préſente Encyclopédie. (*B.*)

AMIRAL, *dignité*, ſ. m. en France, l'*amiral* eſt le chef général des flottes, des armées & de la police navale de l'état; cette charge eſt une des premières de la couronne. C'eſt au nom de l'*amiral* que la juſtice eſt rendue dans les ſièges de l'amirauté, dont il nomme les officiers, qui au ſurplus tiennent leurs proviſions du roi; c'eſt de l'*amiral* que les capitaines des vaiſſeaux particuliers armés en marchandiſes ou en guerre, prennent leurs congés ou commiſſions, ſans leſquels ils ne peuvent ſortir d'un port de France, ſous peine de confiſcation. L'*amiral* commet toutes les perſonnes néceſſaires pour le maintien de la police dans les ports; il met ſon attache à toutes les proviſions & brevets des officiers généraux, particuliers, de guerre ou de finance, qui compoſent la marine royale.

Autrefois, l'autorité de l'*amiral* avoit beaucoup plus d'étendue : il dirigeoit, ſous les ordres immédiats du roi, les opérations des armées navales, les commandoit ou les faiſoit commander par ſes lieutenans, qui étoient, ainſi que tous les officiers de la marine, de ſon choix & à ſa nomination. Un pareil pouvoir paroiſſant avoir des inconvéniens, la charge d'*amiral* fut ſupprimée par édit du mois de janvier 1627; Louis XIV la rétablit en 1669, en ſe réſervant particuliérement le choix des officiers; de donner ſon agrément ou un ordre exprès à l'*amiral* pour commander les armées, (ce qui avoit été originairement un attribut eſſentiel de ſa charge,) de lui communiquer ſeulement les ordres qu'il auroit à envoyer à ſes armées.

Les droits d'ancrage, les amendes adjugées aux ſièges de l'amirauté, en tout ou en partie, appartiennent à l'*amiral* : mais il en a exiſté un, très-conſidérable (le dixième ſur toutes les priſes), depuis la création de cette charge, juſqu'en 1758, où il fut ſupprimé par un édit du mois de ſeptembre : M. le duc de Penthièvre s'en étoit d'abord relâché, & l'a abandonné définitivement pour le bien de l'état & pour encourager les armemens en courſe : ſa majeſté a attribué à perpétuité à la charge d'*amiral*, à titre d'indemnité annuelle pour ce ſacrifice, une ſomme de 150000 livres, aſſignée ſur les fermes générales, & payable chaque année, à compter du premier janvier 1759.

Il y a des états où le titre d'*amiral* n'eſt qu'une commiſſion. (*V***)

AMIRAL, (*en général.*) en Hollande, le ſtathouder (on prononce ſtathondre), étant généraliſſime de toutes les forces de la république, eſt *amiral* général; mais il va rarement en mer; il peut nommer un lieutenant-*amiral* général qui commande les armées navales. Cependant il ne le fait pas volontiers, parce que cette place donne trop de pouvoir à celui qui en eſt revêtu, il ſe contente de nommer un lieutenant-*amiral* pour chaque collège de l'amirauté. (*Voyez* ce mot.)

L'*amiral*-général, ou ſon lieutenant-général, eſt le chef de tous les collèges de l'amirauté; mais ſi l'un ou l'autre eſt préſent dans quelque collège, lorſqu'on y juge des affaires d'intérêt où ils ont part, ils ſe retirent pour laiſſer opiner librement.

En Angleterre, il y a en quelquefois une ſeule perſonne revêtue de la dignité d'*amiral*, ſous le nom de *lord-grand-amiral* ou de *lord-haut-amiral*. Tel étoit le duc d'Yorck, frère unique du roi Charles II en 1672, lorſque la France étoit unie à l'Angleterre, contre la Hollande. Thomas, comte de Penbroke, fut auſſi déclaré grand-*amiral* par le roi Guillaume, le 18 janvier 1701; mais ce monarque étant mort le 8 mars ſuivant, la reine Anne, qui lui ſuccéda, donna cette place au

Digitized by Google

prince George de Danemarck. Il paroît que ce prince eſt le dernier grand-*amiral* qu'il y ait eu en Angleterre ; cette charge y étant partagée pour l'ordinaire à pluſieurs perſonnes, qu'on nomme les *lords de l'amirauté* ; ils ſont à la nomination, & ſous les ordres immédiats du roi. Leur nombre & l'étendue de leurs fonctions dépendent auſſi de ſa volonté.

On trouve bien encore quelques perſonnes revêtues de la charge de grand-*amiral*, ſous Henri III & ſous Edouard I ; mais ce ſont des noms obſcurs, ainſi que les tems. On voit auſſi cette place partagée en deux, ſous les noms d'*amiraux du nord & de l'oueſt*, depuis la mort du roi Jean juſqu'à celle de la reine Marie. *Voyez* l'*Hiſtoire navale d'Angleterre*, *I. vol. pag. 280.*

Comme les armées navales ſont ordinairement partagées en trois eſcadres, la rouge, la blanche & la bleue, on diſtingue auſſi l'*amiral* de la rouge, ordinairement chef de toute l'armée, puis celui de la blanche & celui de la bleue. Chacun d'eux a ſous lui un *vice-amiral* & un *contre-amiral*. *Voyez* ces mots.

En 1772, il n'y avoit dans le Danemarck qu'un ſeul *amiral*, membre du conſeil combiné. *Voyez* AMIRAUTÉ & MARINE. *Voyez* auſſi CONTRE-AMIRAL & VICE-AMIRAL. (*B.*)

AMIRAL, ſ. m. bâtiment portant, dans le port, le pavillon *amiral* : c'eſt à bord de ce vaiſſeau qu'eſt établie la garde du port ou de l'arſenal, commandée par un officier qui eſt chargé de l'ouverture & de la fermeture de la chaîne : c'eſt ordinairement un vieux bâtiment arrangé pour ce ſervice, ainſi que l'*arrière-garde*. (*Voyez* ce mot.) (*V***)

AMIRALE, (*galère amirale*) expreſſion qui déſigne la *galère réale*, & eſt peu uſitée. (*B.*)

AMIRANTE, ſ. m. en Eſpagne ce mot eſt ſynonyme d'*amiral*. (*V***)

AMIRAUTE, ſ. f. c'eſt une juriſdiction, où la juſtice eſt rendue, au nom de l'amiral, & qui connoît de toutes les diſcuſſions qui peuvent naître touchant les bâtimens de mer, leur affrêtement ; des priſes, des bris, naufrages, jets, avaries ; des droits de congé & autres appartenans à l'amiral ; des pêches, pêcheries ; des dommages faits aux quais ; des pirateries, déſertions d'équipages, & généralement de tout ce qui eſt dépendant du fait de la mer.

En Angleterre, la charge d'amiral eſt exercée dans toute ſon étendue par pluſieurs commiſſaires que l'on appelle *les lords commiſſaires de l'amirauté*. Ils forment proprement le conſeil d'état de marine. *Voyez* MARINE. (*V***)

AMIRAUTÉ. En Angleterre, l'*amirauté* eſt proprement l'adminiſtration de la marine, c'eſt pourquoi on en trouvera les détails au mot MARINE. Il en eſt de même pour la Hollande & pour le Danemarck. Nous ne ſavons ce qui en eſt pour les autres nations maritimes de l'Europe ; mais nous avons pris des meſures pour en être inſtruits, & nous en placerons de même les détails au mot MARINE. Au reſte on peut aſſurer d'avance que la France & l'Eſpagne ſont les ſeuls états maritimes où l'*amirauté* ſoit une cour contentieuſe, diſtincte & ſéparée de l'adminiſtration de la marine. *Voyez* le *Dictionnaire de Juriſprudence*, qui fait partie de cette Encyclopédie. (*B.*)

AMOLETTE, ſ. f. AMELOTTE. *Voyez* ce mot. (*V***)

AMONT, (*vent d'amont*) ; c'eſt volontiers ſur les rivières celui qui ſouffle dans le même ſens que coule la rivière, ſur-tout ſi ſon cours eſt de l'eſt à l'oueſt ; le vent d'*amont* eſt donc alors le vent d'eſt. C'eſt la même choſe ſur les ports de mer, ſur-tout quand la terre eſt à l'eſt.

On ſait qu'*amont* ſignifioit & ſignifie encore, dans certains endroits, la partie d'en-haut d'un lieu, d'un rivage, d'une côte. (*B.*)

AMORCE, poudre ou compoſition que l'on met à la lumière des armes à feu. *Voyez* CANONNADE. (*V***)

AMORCE, (*terme de pêche.*) *Voyez* BOETE. (*V***)

AMORCER *une arme* ou *bouche à feu*, y mettre l'amorce. (*V***)

AMORCER, mettre l'appât ou la boîte à l'hameçon. (*V***)

AMORCER, au figuré, attirer par ruſe de guerre un ennemi inférieur, comme, en maſquant ſa batterie, ou en prenant chaſſe, ou en faiſant des ſignaux qu'on pourroit avoir ſurpris, ou de quelque façon que ce ſoit. Balanquier, célèbre corſaire de l'Amérique, avec un bateau de 12 canons, prit deux frégates en guerre & marchandiſes, de 24 canons chacune : il en avoit eu connoiſſance au point du jour, ſous le vent : il tient conſeil : réſolution d'arriver deſſus : il ſe charge de voiles. Une ſeule des deux frégates tint le vent, croyant ſuffire pour prendre le bermudien ; l'autre fit route, &, lors de l'action, s'en trouvoit trop éloignée pour avoir connoiſſance du réſultat. Balanquier s'étoit lui-même mis au gouvernail ; il avoit une fourmillière de monde. Il aborde, fait ſauter cent cinquante hommes dans la frégate, & l'emporte d'emblée. Alors, pour *amorcer* ſa conſerve, il ſe met, avec ſon monde, dans ſa priſe, fait revêtir ceux de ſes gens qui devoient paroître, des caſaques des Anglois ; fait prendre à ſon bateau la route d'Antigue, iſle angloiſe, le pavillon à la traîne ; lui, ayant dans la frégate pavillon anglois devant & derrière, fait de la voile pour joindre l'autre bâtiment, qui, donnant dans le panneau, en diminue. Notre corſaire ſoutient ſa feinte juſqu'au moment d'être bord à bord, ſes canons tout prêts, & pleins de mitraille juſqu'à la bouche ; voyant ſa belle, tout l'équipage de l'ennemi attiré par la curioſité ſur les paſſavans : amener le pavillon anglois, hiſſer le ſien, & envoyer ſa bordée, ce fut l'affaire d'un moment. L'adreſſe & l'audace

l'audace lui valurent le premier vaiſſeau ; la ſurpriſe lui valut le ſecond. (*V***)

AMORTIR *l'air d'un bâtiment*, v. a. c'eſt, ou en ſciant dans un bâtiment de rame, ou en contretenant avec quelque amarre en oppoſition au mouvement du navire, diminuer ſon air, & enfin l'arrêter : on donne quelquefois à un vaiſſeau des boſſes à rompre pour *amortir* ſon air, particuliérement quand on le lance à l'eau ; & alors on met auſſi pour le même effet une drome de matéreaux, où le bâtiment va heurter quarrément, de ſon étambot, qui eſt garni pour n'être pas endommagé par ce choc. (*V***)

AMORTIR, v. n. reſter échoué dans un port, dans un baſſin, pendant la morte mer, tirant trop d'eau pour pouvoir flotter avant les grandes marées. *Si la frégate n'eſt pas prête tantôt, elle amortira*, ſe dit d'une frégate à laquelle on travaille dans un baſſin, lorſqu'il n'y a plus de rapport d'eau, au contraire, & que l'on n'en peut eſpérer que juſte ce qu'il faut pour la faire flotter dans la journée. (*V***)

AMORTISSEMENT, effet de l'action d'amortir. (*V***)

AMPLIATION, (*Commerce maritime.*) *Voyez* le *Dictionnaire de Commerce* qui fait partie de la préſente Encyclopédie. (*B.*)

AMPLITUDE *d'un aſtre*, ſ. f. c'eſt l'arc de l'horizon rationnel compris entre le point d'eſt ou le point d'oueſt de ce même horizon, & le centre de l'aſtre, au moment de ſon lever. Cette *amplitude* ſe nomme *ortive*, lorſqu'on la conſidère au lever de l'aſtre, & *occaſe* à ſon coucher. Si l'aſtre ſe lève entre l'eſt & le nord, & ſe couche entre l'oueſt & le nord, l'*amplitude* ſe nomme, au lever, *ortive-nord*, &, au coucher, *occaſe-nord*. Si l'aſtre ſe lève entre l'eſt & le ſud, & ſe couche entre l'oueſt & le ſud, l'*amplitude* ſe nomme *ortive-ſud* au lever, & *occaſe-ſud* au coucher.

Pour calculer cette *amplitude*, qu'on nomme auſſi *amplitude vraie*, il faut connoître la latitude du lieu & la déclinaiſon de l'aſtre au moment de ſon lever ; alors on fera cette analogie : le co-ſinus de la latitude eſt au rayon, comme le ſinus de la déclinaiſon eſt au ſinus de l'*amplitude*, qui ſera ortive-nord ou occaſe-nord, ſi la déclinaiſon eſt nord ; ortive-ſud, ou occaſe-ſud, ſi la déclinaiſon eſt ſud.

On ſentira facilement la raiſon de cette analogie, ſi l'on jette les yeux ſur la *fig.* VIII, dans laquelle *HO* repréſentant l'horizon rationel, *EQ* l'équateur, & le point *A*, le centre de l'aſtre, *CA* eſt néceſſairement l'*amplitude* au lever ou au coucher. De plus, le point *N* étant le pôle, *DN* eſt un cercle de déclinaiſon, & *DA* eſt la déclinaiſon de l'aſtre ; l'angle *D* eſt droit, & l'angle *DCA* eſt égal à l'angle *HCE* meſuré par *HE*, complément de la latitude *EZ*, parce que le point *Z* eſt le zénith. Dans le triangle ſphérique *CDA* on a : ſinus *C* eſt à ſinus *D*, comme ſinus *DA* eſt à ſinus *CA* ; c'eſt-à-dire, le co-ſinus de la latitude eſt au rayon, comme le ſinus de la déclinaiſon eſt au ſinus de l'*amplitude*.

On verra, au mot DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE, que l'*amplitude*, conſidérée ainſi, n'eſt pas du meilleur uſage à la mer, parce qu'on ne peut pas juger exactement de l'inſtant où le centre de l'aſtre eſt au point *A*. Il vaut beaucoup mieux prendre l'inſtant où le bord inférieur du ſoleil paroît poſé ſur l'horizon ſenſible ou viſuel, qu'on nomme auſſi *horizon de la mer* : alors ce bord inférieur ſe trouve au-delà de l'horizon rationnel, par rapport au zénith de l'obſervateur, d'une quantité angulaire égale à la dépreſſion de l'horizon, ſelon que l'œil eſt plus ou moins élevé au-deſſus du niveau de la mer, plus la réfraction horizontale, pendant que le centre, auquel tous nos calculs doivent ſe rapporter, & qui eſt ſur le même vertical que le bord inférieur, eſt au-delà de l'horizon de la même quantité, moins le demi-diamètre du ſoleil.

Suppoſons que dans la même *figure* l'almicantarat *KB*, ſoit l'horizon viſuel ou ſenſible, ſur lequel le bord inférieur du ſoleil paroît comme poſé, & que ſon centre ſoit en *T*, ſur l'almicantarat *LM* ; ſi nous imaginons le cercle de déclinaiſon *TN*, & le vertical *ZT*, nous verrons que dans le triangle ſphérique *TNZ*, l'angle *Z* eſt l'angle azimuthal du ſoleil dans cette poſition. On le calculera, comme il eſt dit au mot ANGLE AZIMUTHAL, & l'on aura l'azimuth *AO*, dont le complément *AC* eſt l'*amplitude* pour cette poſition de l'aſtre.

S'il étoit queſtion d'une étoile, qui eſt, pour nous, ſans diamètre, on ſent que lorſqu'elle paroîtroit toucher l'horizon ſenſible, ſon centre ſeroit éloigné du zénith, de toute la quantité de la dépreſſion de l'horizon, plus la réfraction horizontale. (*B.*)

AMPLITUDE *du jet des projectiles*, diſtance de la bouche à feu, à l'endroit où peut aller le boulet ou la bombe. *Voyez* CANONNAGE. (*V***)

AMPLITUDE MAGNÉTIQUE, c'eſt l'arc de l'horizon compris entre le vrai point d'eſt & d'oueſt, & le point d'eſt ou celui d'oueſt de la roſe d'une bouſſole bien faite. *Voyez* DÉCLINAISON *magnétique* & BOUSSOLE. (*B.*)

AMPOULETTE, ſ. f. on nomme ainſi, dans quelques auteurs, l'*horloge de ſable*, ou le *ſablier*, qui ſert à compter en mer les heures & les parties d'heures ; mais il paroît que ce n'eſt pas l'uſage le plus généralement adopté dans la marine ; ce nom ne doit déſigner qu'une des deux phioles de verre, qui réunies, forment ordinairement le ſablier ou l'horloge de ſable. *Voyez* CLEPSIDRE. (*B.*)

AMPOULETTE *de bombe*, le bois de la fuſée qui doit recevoir l'artifice. *Voyez* BOMBE. (*V***)

AMULER, v. a. c'eſt peſer, à force d'hommes, ſur les écouets d'une voile, pour tenir le

point de la voile ſur le bord, vers le vent; vieux mot, peu en uſage. (*V* S*)

AMURE, ſ. f. les *amures* ſont des cordages, qui, étant frappés ſur les points des différentes voiles, ſervent à les fixer du côté du vent, & à les tendre, quand on veut courir au plus près ou largue; & ils prennent le nom de leur voile : ainſi on dit, *amures de miſaine & grandes amures*, &c. Les *amures* ſont garnies en bitord dans toute l'étendue du cordage, qui peut aller dans le tron, ou ſur le ronet du dogue d'*amure*, & ont un cul de porc, pour les retenir dans le point de la voile à qui elles doivent ſervir. Les *amures* des baſſes voiles ſont doubles ou ſimples; dans le premier cas, elles ſont dormant, d'un bout, auprès du dogue d'*amure*, & du boute-lof, ou minos, paſſent ſur une poulie ſimple placée ſur le point de la voile, & reviennent enſuite ſur le rouet du dogue d'*amure* ou d'une poulie, pour être cueillies ſur les ponts, ou alongées, ſelon la circonſtance; dans le ſecond cas, l'*amure* fait dormant ſur le point de ſa voile, & paſſe tout ſimplement ſur le rouet du dogue d'*amure*, ou dans le trou qui y eſt percé.

On emploie ſouvent ce mot pour exprimer la ſituation du vaiſſeau; *nous avions les amures à tribord*, c'eſt-à-dire, nous étions au plus près, le côté de tribord au vent : *nous reprîmes les amures de l'autre bord*, ſignifie *nous virâmes de bord*. (*V* B*)

AMURER, v. a. c'eſt haler ſur les amures, pour amener le point de la voile aux porte-lofs. (*V***)

A N

ANCES, *ou* ANSES, ſ. f. ce ſont des enfoncemens le long des côtes, moins étendus & moins profonds que les baies, & plus ouverts que les ports; tous les petits enfoncemens qui ſe trouvent dans les baies & ports, ſont des *ances*. (*V B*)

ANCETTES *de bouline*, ſ. f. ou *herſaux*, bouts de cordages *p p p* (*fig. 36*), épiſſés ſur la ralingue d'une voile, & auxquels on amarre les pattes de bouline *r r r*. M. Bourdé appelle ces *ancettes* ou herſaux, *pattes*; & ce que nous appellons ici *pattes*, il le nomme *branches de bouline*. (*V* E*)

ANCHES *de la galère*, ſ. f. ce ſont les côtés de la galère à l'avant & à l'arrière. *Voyez* AISSADE & INTRADE. (*B.*)

ANCIRADE, ſ. f. (*terme de l'idiome provençal ou du levant.*) *Voyez* PRÉLART. (*B.*)

ANCOMA. *Voyez* ARC-BOUTANT *des baſſes voiles*. (*B.*)

ANCRAGE, ſ. m. lieu de la mer où l'on peut jetter l'ancre, où l'on peut mouiller, tant relativement à la profondeur d'eau, que par rapport à la qualité du fond : ce mot eſt ſynonyme de *mouillage*. (*V***)

ANCRAGE, *droit d'ancrage*; c'eſt un droit que l'on paie à la nation de qui dépend l'*ancrage* où l'on mouille. (*V***)

ANCRE, ſ. f. inſtrument de fer qui prend dans le fond de l'eau par une de ſes pattes, & ſur lequel eſt amarré un vaiſſeau, au moyen du cable qui y eſt entalingué : voici le nom des différentes parties d'une *ancre* :

A, la verge ou la tige (*fig. 1, 2*).
B, l'œillet, où paſſe l'organeau (*fig. 1*).
C, l'organeau (*fig. 1, 2*).
D, les tenons ou arrêtes, qui doivent être reçues dans des mortaiſes pratiquées dans le jas (*fig. 1, 2*).
E, le collet ou la croiſée (*fig. 1, 2, 3*).
F, les bras (*fig. 1, 3*).
G, les pattes (*fig. 1, 2, 3*).
H, les oreilles (*fig. 2, 3*).
I, le bec (*fig. 1, 2*).
L, le jas (*fig. 2*).

La ſituation du jas, à angle droit avec les bras, fait que l'*ancre*, à l'appel du cable, ſe place de manière à ce que ſes pattes ſoient dans un plan vertical, & par conſéquent une d'elles prend au fond, quand il y a de la tenue.

La principale des quatre *ancres* qu'un bâtiment porte ſur le bord, pèſe, pour une frégate de 26 canons de 12 en batterie, qui a environ 33 pieds de m^e. bau, 34 pieds à 34 pieds & demi hors membre, 3450 livres : le poids des *ancres* des navires, eſt dans le rapport du quarré de la longueur du m^e. bau; ainſi, pour avoir le poids de la principale *ancre* d'un bâtiment de 20 pieds de m^e. bau, faites cette proportion :

$\overrightarrow{33} = 1089 : 3450 \text{ l.} :: \overrightarrow{20} = 400 : x = 1270 \text{ l.}$

donc la principale *ancre* d'un bâtiment de 20 pieds de m^e. bau, peſera 1270 l.

La ſeconde *ancre* pèſe moins que la première, la troiſième moins que la ſeconde, *&c.* mais d'une quantité peu conſidérable : il n'y a guère, dans une frégate, que 300 l. de différence du poids de la principale *ancre*, à celui de la quatrième, & 5 à 600 l. pour un vaiſſeau de 64, *&c.*

Indépendamment de ces quatre *ancres*, chaque vaiſſeau en a encore une plus forte, que l'on appelle *la grande ancre* ou *la maîtreſſe ancre*, vulgairement *ancre de miſéricorde*; on la place ordinairement, ſa verge bien ſaiſie, le long de l'éponille de l'avant du grand panneau, ſes pattes repoſant tribord & babord ſur le premier pont; on met des garnitures ſous les becs de cette *ancre*, pour qu'ils n'endommagent pas le pont; ſa tige & ſon organeau deſcendent dans la cale; on ne l'enjale qu'au beſoin, c'eſt-à-dire, dans des cas extraordinaires, où les *ancres* de poſte, ne ſuffiroient pas pour tenir le vaiſſeau.

Les *ancres* pour le ſervice, dans le port de Breſt, ſe tirent des forges de Coſne, Cherigny, Vilemenard : elles coûtent, ſavoir :

Digitized by Google

Celles peſant depuis 6 juſqu'à 10000 l. 15 ſ. la liv.
depuis 3 juſqu'à 6000 l. 14 ſ.
depuis 1 juſqu'à 3000 l. 13 ſ.

Leurs dimenſions, relativement à leur poids, ſont comme il ſuit, ſavoir :

Poids de l'ancre.	*Longueur de la verge.*	*Longueur des bras.*	*Largeur au collet.*	*Epaiſſeur au collet.*
7500 l.	17 pi. 4 p.	6 pi. 2 p.	12 po. 4 l.	8 po. 9 l.
7000	17 0	6 0	12 0	8 6
6900	16 9	5 11	11 10	8 5
6500	16 7	5 10	11 7	8 4
6000	16 4	5 8	11 2	8 2
5800	16 2	5 7	11 0	8 1
5500	16	5 6	10 9	8 0
5200	15 8	5 5	10 6	7 10
5000	15 6	5 4½	10 5	7 9
4800	15 4	5 4	10 2	7 8
4600	15 2	5 3	10 0	7 8
4400	14 9	5 2	9 10	7 7
4000	14 3	5 0	9 6	7 6
3800	14	4 11	9 4	7 4
3600	13 9	4 10	9 2	7 2
3500	13 6	4 9	9 1	7 1
3400	13 6	4 8	8 11	7 0
3000	13 0	4 6	8 5	6 8
2900	13 8	4 6	8 3	6 6
2800	12 8	4 5½	8 2	6 5
2600	12 4	4 5	8 0	6 4
2400	12 0	4 3	7 9	6 2
2200	11 8	4 1	7 6	6 0
2000	11 5	4 0	7 3	5 10
1900	11 0	3 11	7 0	5 9
1800	11 2	3 10	6 11	5 8
1700	10 8	3 8	6 7	5 6
1600	10 7	3 7	6 6	5 5
1500	10 4	3 6	6 3	5 5
1400	10 3	3 5	6 2	5 4
1200	10 0	3 4	5 11	5 2
1000	9 8	2 2	5 7	5 1
900	9 4	3 1	5 4	4 11
800	9 3	2 11	5 3	4 10
700	9 0	2 10	4 2	4 10
600	8 10	2 8	4 1	4 8
500	8 6	2 4	3 7	3 4
400	7 0	2 2	4 0	3 7
300	7 6	2 2	3 7	3 4
200	6 6	1 10	3 1	2 10
100	5 10	1 6	2 11	2 3

Pour ſe préparer à mouiller une *ancre*, on entalingue ſon cable à ſon organeau, & on frappe un orin à ſa croiſée.

Indépendamment de la maîtreſſe *ancre* & des quatre *ancres* que l'on porte ſur le bord, un vaiſſeau eſt muni auſſi d'une ou deux *ancres* de touées ou de jet, où on entalingue des grêlins pour ſe touer ou haler deſſus; elles pèſent, pour une frégate de 26 canons, de 12 en batterie, 800 à 850 l. & pour les autres bâtimens à proportion : enfin, ſuivant l'ordonnance, les vaiſſeaux du roi ont à bord : ceux de 116 juſques & compris 80 canons, ſept *ancres*; depuis 74 juſqu'à 50, ſix; depuis 30 juſqu'à 16, ainſi que les gabares depuis 700 juſqu'à 300 tonneaux, cinq *ancres*; les corvettes de 12 canons & les gabares de 2 à 300 tonneaux, quatre *ancres*.

Les *ancres* de boſſoir, ſont les deux qui ſont le plus parées pour mouiller, que l'on peut le plus facilement mettre en mouillage : on dit *ancre au boſſoir*, de l'*ancre* qui eſt ſuſpendue par ſa boſſe de bout au boſſoir; & l'*ancre traverſée* eſt celle qui, étant pareillement ſur ſa boſſe de bout, eſt en même tems ſaiſie par l'une de ſes pattes avec la ſerre-boſſe, & ainſi élevée le long du bord, hors de l'eau, pour être prête à faire penau, & mouiller.

Ancre de flot, *ancre de juſan*, *ancre de terre*, *ancre du large*, ſont les *ancres* qui ſont, ou doivent être, dans la poſition que ces différentes façons de parler déſignent.

Etre à l'*ancre*, être mouillé. (*V* **)

ANCRE *d'affourche*, *ancre* pour affourcher. *Voyez* ce mot. (*V* **)

ANCRE *de veille*, *ancre* prête à mouiller en cas de beſoin. (*V* **)

ANCRE, *meſure pour les liquides*, elle eſt environ de 64 pintes. (*V* **)

ANCRER, v. a. on dit mieux *mouiller*; jetter l'ancre dans un endroit où l'on veut amarrer le vaiſſeau. (*V* **)

ANDAILLOTS, ſ. m. *bagues*; ce ſont des anneaux qui ſervent à tendre les voiles d'étaies & focs, ſur leurs drailles; on les place ſur la têtière de la voile; on paſſe enſuite la draille dedans, & elles facilitent alors le virage, en gliſſant ſur le cordage, à meſure qu'on hiſſe la voile, qu'elles tiennent tendue, en la ſuſpendant par différens points. (*V* B*)

ANDRIVAU, ſ. f. (*terme de galère*) petit *grêlin* de 5 pouces, qui ſert à ſe *touer*, lorſqu'il n'y a pas aſſez de place pour le jeu des avirons, & à s'*amarrer*, lorſqu'on eſt acoſté de manière ou d'autre. (*B.*)

ANÉMOMÈTRE, ſ. m. on déſigne, par ce mot, une machine propre à indiquer la direction, la durée & la viteſſe du vent, relative ou abſolue.

Il en eſt peu qui rempliſſent toutes ces conditions, & peut-être aucun ne les remplit avec aſſez d'exactitude, pour mériter de la confiance. On peut en voir les détails dans le *Dictionnaire de phyſique* qui fait partie de la préſente Encyclopédie : nous nous bornerons ici à ce qui intéreſſe la marine.

Les obſervations météorologiques peuvent intéreſſer les navigateurs dans bien des cas, & ce qui concerne le vent, en fait une grande partie;

il ſeroit donc à deſirer qu'on pût employer pour ces obſervations, ſur-tout dans les ports de mer, un *anémomètre* qui indiquât toutes les circonſtances du vent, dans leſquelles ſa direction de haut en bas, ou de bas en haut, devroit entrer pour beaucoup; car c'eſt ſans doute ce qui modifie ſouvent, très-différemment, les effets du vent, ſoufflant de la même partie, & avec la même viteſſe. J'ai conçu le projet d'une pareille machine, & ſa deſcripion eſt même dans mes papiers; je tâcherai qu'elle prenne place au mot VENT, n'ayant pas le tems de la mûrir aſſez pour la placer ici.

Les girouettes ſont des eſpèces d'*anémomètres*, qui indiquent la direction & la durée du vent, lorſqu'elles ſont bien mobiles, ſur un lieu aſſez élevé, pour qu'elles ne ſoient commandées par rien, & ſur un lieu fixe, comme elles le ſont toutes à terre. Il n'en eſt pas de même en mer; les girouettes placées au haut des mâts n'indiquent jamais que la direction relative du vent, à moins que le bâtiment ne faſſe exactement vent arrière, dans une mer ſans courans. En effet, dans ce cas, le bâtiment n'ayant aucune dérive, ſes girouettes ne ſont frappées nullement de côté, par l'air que le bâtiment traverſe, & ſe placent exactement dans le plan du lit du vent. Mais ſi le bâtiment fait route dans un endroit où il y a un courant, quoique la direction du vent ſoit celle de la quille, ou qu'il faſſe, comme on dit, vent arrière, les girouettes n'indiqueront pas la vraie direction du vent; car, à moins que le courant ne ſoit exactement dans la direction même du vent, il frappera le navire de côté, & le fera dériver du côté oppoſé; alors la girouette, frappée elle-même de ce côté par l'air, comme le navire l'eſt par l'eau, obéira à cette ſeconde impulſion, pour prendre une direction dans laquelle elle n'en éprouve aucune.

Si la direction du vent fait un angle avec la longueur du bâtiment, ou ſi, comme on dit, le bâtiment fait route au plus près, ou vent largue, la même choſe aura lieu, quand même il n'y auroit pas de courant, puiſqu'il y aura de la dérive; & l'effet peut être beaucoup plus grand, s'il y a un courant, parce qu'il peut être dirigé de manière à augmenter la dérive. Enfin la différence entre la direction réelle du vent & la direction apparente, donnée par les girouettes, augmentera encore avec la viteſſe du navire, toutes choſes égales d'ailleurs, puiſque la girouette ſe trouve frappée de côté avec d'autant plus de force que la viteſſe du bâtiment eſt une plus grande partie de celle du vent. Suivant M. Bouguer, l'angle de la vraie direction avec la direction apparente peut aller juſqu'à 18 ou 20 degrés. *Manœuvre des vaiſſeaux, pag. 364.*

Quant à la viteſſe du vent, il eſt bien évident qu'aucun *anémomètre* ne peut la donner juſte à bord; car le vaiſſeau frappé par le vent, le fuit en quelque ſorte, & ſe ſouſtrait à ſon impulſion, d'autant plus qu'il en prend une plus grande viteſſe; l'*anémomètre* placé à bord n'indiqueroit donc lui-même qu'une viteſſe relative, à moins que le bâtiment ne fût à l'ancre.

Le plus ſimple de tous ceux propoſés pour cet objet, eſt, je crois, celui de M. Bouguer (*Traité du navire, & traité de la manœuvre des vaiſſeaux, pag. 186*). Il conſiſte en une ſurface plane & quarrée, dont chaque côté a 6 pouces de long, ce qui donne un quart de pied quarré de ſurface. La matière de cette ſurface eſt un morceau de toile bien ſerrée, & bien tendue dans un chaſſis très-léger. Elle eſt appliquée perpendiculairement, par ſon milieu, à une tige parallélipipède, qui entre longitudinalement dans un manche rond, mais creuſé d'un trou de même forme que la tige, & où elle entre ſans effort, mais ſans pouvoir y balloter: au fond de ce trou eſt un reſſort à boudin bien flexible. Lorſqu'un agent quelconque fait effort ſur la ſurface plane, le reſſort eſt comprimé par la tige qui porte deſſus, & l'on connoît, par les graduations de cette tige, de combien cet effort la fait entrer. Pour que ces graduations rempliſſent l'objet propoſé, on les règle ainſi. On place l'inſtrument tout conſtruit, à cela près de ces graduations, de ſorte que le bout du manche le plus éloigné de la ſurface plane, poſe ſur un corps ſolide, ce manche & la tige dans une ſituation verticale, & par conſéquent le plan dans celle horizontale. Alors on le charge ſucceſſivement de différens poids, dont on marque la valeur à l'endroit de la tige qui, à chaque charge, ſe trouve répondre à l'extrémité du manche. Une attention eſſentielle dans la conſtruction de cet inſtrument, c'eſt de donner à la tige qui porte la ſurface plane, le moins de longueur qu'il eſt poſſible, & de rendre très-léger l'aſſemblage de cette ſurface & de la tige. Il faut auſſi que la tige gliſſe bien facilement dans le manche; ainſi les ſurfaces qui ſe meuvent l'une ſur l'autre, doivent être bien unies. On pourroit rendre un peu plus peſante l'extrémité intérieure de la tige, pour faire équilibre au poids de la ſurface à l'autre extrémité.

Pour faire uſage de cet inſtrument, on oppoſe la ſurface plane directement au vent, en tenant fermement le manche, & l'on juge de la force du vent, par la quantité dont il fait entrer la verge ou tige qui porte le plan. Si, par exemple, cette tige entre de ſorte, que la marque 3 ſe trouve au bout du manche, ou du canal qui la reçoit, on en conclura que le vent preſſe le plan, comme le ſeroit un poids de 3 livres, & alors la viteſſe du vent ſeroit de 184 pieds par ſeconde, plus grande, peut-être, que dans les plus terribles ouragans. On connoîtra que la direction du vent ſera bien perpendiculaire au plan, lorſqu'en lui donnant différentes poſitions, on trouvera celle où la tige enfonce davantage, en ſup-

Digitized by Google

poſant le vent conſtant, & cela peut ſervir à connoître à-peu-près la direction du vent. Souvent, quelque précaution qu'on prenne, cet inſtrument, expoſé au vent, vacille de part & d'autre, & indique différens poids; alors il faut prendre un moyen entre tous.

Si, au lieu de tenir cet *anémomètre* à la main, il étoit monté ſur un pied qui le rendît parfaitement ſtable, en permettant cependant de le faire mouvoir dans tous les ſens, juſqu'à ce qu'on ait trouvé la vraie poſition, & que cet appareil fût muni de ce qui ſeroit néceſſaire pour tenir compte des degrés d'inclinaiſon, tant dans le ſens vertical que dans le ſens horizontal, il pourroit indiquer aſſez exactement la direction du vent dans chacun de ces deux ſens, & contribuer à faire acquérir dans ce genre des connoiſſances utiles à la ſcience de la navigation; & c'eſt pourquoi je me ſuis étendu un peu ſur cet objet.

Au reſte, il ne faut pas perdre de vue, qu'avec la même viteſſe, l'action du vent peut être ſenſiblement différente, ſuivant qu'il ſera plus dilaté par la chaleur, ou plus condenſé par le froid; parce qu'à viteſſe égale, les corps choquans produiſent un effet d'autant plus grand, qu'ils contiennent plus de matière ſous un même volume. De plus, l'air qui ſe meut avec une viteſſe donnée, peut être chargé d'une quantité de particules d'eau plus ou moins grande, ce qui augmente encore ſa denſité & l'effort dont il eſt capable, ainſi les réſultats des expériences ſur cet objet, ſont ſuſceptibles d'une très-grande variété, & difficiles à obtenir, bien ſatisfaiſants. (*B.*)

ANGES, ſ. m. boulet de canon partagé en deux demi-hémiſphères qui ſe tiennent par une chaîne; ces ſortes de boulets ſont d'un grand uſage ſur mer; on s'en ſert pour couper les mâts & les manœuvres de l'ennemi. (*V***)

ANGIRADURE, ſ. f. (*terme de galère.*) *Voyez* ROSTURE. (*B.*)

ANGIRELLE, ſ. f. *Voyez* ANGIROLLE. (*B.*)

ANGIROLLE, ſ. f. (*terme de galère.*) *palan* ſaiſi à un *pendeur capelé* au mât. Il ſert à ſoutenir la *vergue* du *tréou*. Une des poulies de ce *palan* fait *dormant* ſur le *courſier*, & le garant s'amarre ſur lui-même par un tour. (*B.*)

ANGLE *azimuthal*, c'eſt celui formé au zénith par le vertical de l'aſtre, & par le méridien. Dans la *fig.* VIII, l'*angle SZN* eſt l'*angle azimuthal* de l'aſtre en *S*, & l'*angle GZN* eſt celui de l'aſtre en *G*.

Il eſt évident que ſi l'aſtre eſt au premier vertical, ſon *angle azimuthal* ſera de 90 degrés; donc, en le prenant toujours du côté du pole élevé, il ſera aigu, avant le paſſage par le premier vertical, & obtus après.

On nomme ainſi cet *angle*, parce qu'il eſt meſuré par l'arc de l'horizon, compris entre le vertical de l'aſtre & le méridien, & que cet arc eſt l'azimuth de l'aſtre.

On calculera l'*angle azimuthal*, comme l'*angle* horaire, en mettant le complément de la hauteur à la place de celui de la déclinaiſon, puiſqu'on cherche l'*angle* au zénith, au lieu de l'*angle* au pôle.

On a ſouvent beſoin de connoître l'*angle azimuthal*, pour l'inſtant où le centre de l'aſtre eſt comme en *D*, au-delà de l'horizon rationnel, par rapport à l'obſervateur; alors il faut prendre pour complément de la hauteur, 90 degrés, plus la quantité dont le centre de l'aſtre eſt au-delà de l'horizon. *Voyez* DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE & ANGLE HORAIRE.

Si la déclinaiſon n'eſt pas de même nom que la latitude, le complément de cette déclinaiſon ſera 90° plus la déclinaiſon, par la même raiſon que dans le même cas pour l'*angle horaire*. (*B.*)

ANGLE *horaire*, ſ. m. c'eſt celui formé au pole, par le cercle de déclinaiſon d'un aſtre, & par le méridien. Dans la *fig.* VIII, *PNA* eſt l'*angle horaire* de l'aſtre, lorſque ſon centre eſt dans l'horizon, & l'*angle PNS* eſt ce même *angle*, lorſque l'aſtre a quelque hauteur. On appelle ainſi cet *angle*, parce qu'il eſt meſuré, le premier par l'arc *DE* de l'équateur, & le ſecond par l'arc *FE* du même cercle, & que ces arcs meſurent la diſtance du point de l'équateur auquel répond l'aſtre, au méridien, puiſque ces deux grands cercles ſont toujours perpendiculaires. Or, c'eſt par le paſſage ſucceſſif de toutes les parties de l'équateur au méridien, que ſe comptent les heures, à raiſon de 15 degrés pour chacune, les 360 paſſant en 24 heures. Les *angles horaires* ſervent donc à déterminer l'heure qu'il eſt, lorſqu'un aſtre a une poſition donnée.

On voit que ſi le centre de l'aſtre eſt à-la-fois à l'équateur & à l'horizon, il ſera au point *C*, & que l'*angle horaire* ſera de 90 degrés, puiſqu'il ſera meſuré par l'arc *CE*, qui eſt le quart de la circonférence de l'équateur. Il ſuit de là que, ſi l'aſtre paſſe à l'horizon, comme au point *A*, entre *C* & *O*, l'*angle horaire* ſera obtus, & qu'il ſera aigu, ſi l'aſtre y paſſe entre *C* & *H*.

D'après ce qui vient d'être dit, & à l'inſpection de la figure, il eſt clair que l'*angle horaire* dépend de la hauteur de l'aſtre, de ſa déclinaiſon & de la latitude du lieu. Lorſqu'on connoîtra ces trois choſes, on fera une ſomme de leurs trois complémens, puis on prendra la moitié de cette ſomme: de cette moitié, on retranchera le complément de la déclinaiſon, & on aura un premier reſte: de cette même moitié, on retranchera enſuite le complément de la latitude, & on aura un ſecond reſte. On fera une ſomme des ſinus-logarithmes de chacun de ces reſtes, & des complémens arithmétiques des ſinus-logarithmes de chacun des complémens, qu'on a retranchés ſucceſſivement de la demi-ſomme. On prendra la moitié de cette nouvelle ſomme, & cette moitié ſera le ſinus-logarithme de la moitié de l'*angle horaire*.

Si la déclinaiſon de l'aſtre n'eſt pas de même nom que la latitude du lieu, on doit prendre

Digitized by Google

pour ſon complément 90 degrés, plus cette même déclinaiſon.

Démonſtration. On ſait, par la trigonométrie ſphérique, que dans tout triangle ſphérique, le produit des ſinus des deux côtés d'un *angle*, eſt au produit des deux ſinus des différences de ces mêmes côtés, à la demi-ſomme des trois, comme le quarré du rayon eſt au quarré du ſinus de la moitié de l'*angle* ſuſdit. C'eſt préciſément, d'après la théorie des logarithmes, ce que nous avons exprimé d'une manière commode pour la pratique; car il eſt évident que les trois complémens indiqués d'abord, ſont les trois côtés du triangle $Z S N$, dans lequel on cherche l'*angle* N.

Il eſt encore évident que ſi l'aſtre eſt en G, au-delà de l'équateur, par rapport au pole N, un des côtés de l'*angle* cherché ſera $G N$, qui vaut $N F$ plus $F G$, c'eſt-à-dire, 90 degrés plus la déclinaiſon. Pour les uſages de l'*angle horaire*, *Voyez* HEURE *de déclinaiſon*, LATITUDE & LONGITUDE *géographique*, DÉCLINAISON *magnétique*, LEVER, COUCHER, *&c.*

On a ſouvent beſoin de connoître l'*angle horaire* pour l'inſtant où le centre de l'aſtre eſt encore, par rapport à l'obſervateur, au-delà de l'horizon rationnel, comme en D, par exemple; alors ce que nous avons nommé *complément de la hauteur*, doit être 90 degrés, plus la quantité dont le centre de l'aſtre eſt au-delà de l'horizon rationel. *Voyez* LEVER *apparent*, & COUCHER *apparent*. (*B.*)

ANGLE *obtus*, figure qui repréſente une armée navale, ou eſcadre, rangée ſelon un certain ordre; cet *angle* eſt ouvert de 12 rumbs ou 135 degrés. *Voyez* ORDRE. (*V***)

ANGUILLÈRES, ſ. f. *lumières*; ce ſont des entailles faites ſur toutes les varangues de fond, de bout en bout, du côté du ſiancbord, de ſorte qu'il reſte un canal de deux pouces environ, entre le bordage & le membre, pour l'écoulement des eaux de l'arrière à l'avant, afin de leur faciliter le paſſage juſqu'aux pompes. (*V* B*)

ANGUILLES, ſ. f. *coites* ou *couëttes*, pièces de bois, ordinairement d'aſſemblage, qui ſervent de baſe au vaiſſeau & à tout ſon appareil, lorſqu'il eſt queſtion de le lancer à l'eau; ces pièces doivent être bien droites, bien dreſſées, pour gliſſer ſans peine avec le faix énorme qu'elles ſupportent, le long du plan incliné (la cale), ſur lequel elles ſont établies; elles ſont garnies, ſur une de leurs faces, d'organeaux triangulaires; elles ſont percées de part en part à l'une de leurs extrémités, arrondies à l'autre; tout cela pour l'uſage que l'on verra au détail du procédé de *lancer un vaiſſeau*, au mot LANCER. (*V***)

ANGUILLES *de courſier* ou *du canon de courſier*, ſ. f. (*terme de galère.*) on nomme ainſi deux pièces de chêne, poſées à proue en dedans des raies du courſier, une de chaque côté & endentées ſur les lates. Elles ſervent de couliſſe à l'affut du canon dans ſon recul. Elles ont 30 à 40 pieds de longueur, 22 pouces de large par un bout, & 5 par l'autre ſur 4 pouces d'épaiſſeur. (*B.*)

ANGUILLES *de bâtarde*, ou *du canon nommé bâtarde*; ce ſont deux pièces de chêne poſées ſur le haut de la conille, & qui ſervent au même uſage, pour les pièces de canons appellées *bâtardes* ou *moyennes*; 8 pieds de long, 5 ou 8 pouces de large, & 3 pouces & demi d'épaiſſeur. (*B.*)

ANGUIS, ſ. m. (*terme de galère.*) *palan* ſervant à reſſerrer le *racage*. Une des poulies de ce palan eſt *frappée* ſur le racage même, l'autre fait *dormant* ſur le *couroir*, & le *garant s'amarre* ſur lui-même par une demi-clef. (*B.*)

ANNEAU *aſtronomique*, ſ. m. zone de cuivre repréſentée par la *fig.* XIII. Cet inſtrument a été fait pour donner la hauteur des aſtres dont la lumière eſt capable de faire ſur la terre une ombre ſenſible. On le ſuſpendoit par l'anneau A, & on le tournoit de manière que la lumière de l'aſtre paſſant par le trou C, vint marquer la hauteur ſur la projection en $B D$, des degrés d'un quart de circonférence dont le centre eſt C. L'aſtre à-peu-près à l'horizon marquoit en D, parce que la ligne $C D$ eſt horizontale lorſque l'anneau eſt ſuſpendu librement. A meſure qu'il s'élevoit, il marquoit plus vers B. Cet inſtrument eſt abandonné depuis longtems. *Voyez-en* la raiſon générale au mot ASTROLABE. (*B.*)

ANNEAU *de quai*, ſ. m. *organeau*; on dit mieux *organeau*; groſſe & grande boucle de fer que l'on place dans les quais des ports, pour amarrer les vaiſſeaux & bateaux; on ſe ſert ſouvent d'ancres perdues dans la maçonnerie, & dont il ne ſort que l'organeau, qui ſait alors l'anneau ou boucle de quai. (*V* B*)

ANNEAU, boucle, cheville à boucle. *Voyez* ces mots. (*V**)

ANNULLEMENT, effet de l'action d'annuller. (*V***)

ANNULLER *un ſignal*, faire un ſignal convenu pour *annuler* un ſignal précédemment fait. *Voyez* SIGNAUX. (*V***)

ANOMALIE, ſ. f. c'eſt l'angle de la ligne des abſides, avec la ligne menée du centre de la terre à celui d'un aſtre. (*B.*)

ANOMALIE *moyenne*; ſi pour une époque quelconque, on prend la différence entre la longitude d'un aſtre à celle de ſon apogée, cette différence ſera l'*anomalie* moyenne. C'eſt elle qui dans la forme des tables en uſage dans l'aſtronomie, ſert à trouver l'équation du centre. (*B.*)

ANONYME, ſ. f. (*Commerce maritime.*) *Voyez* ce mot dans le *Dictionnaire de Juriſprudence*, qui fait partie de la préſente Encyclopédie. (*B.*)

ANORDIE, ſ. f. on appelle *anordie* un vent fort, qui ſouffle de la partie du nord, & qui eſt de longue durée. *Nous eſſuyâmes une* anordie *en beauture qui nous favoriſa pendant quinze jours, & qui finit heureuſement, lorſque ce vent alloit nous devenir con-*

Digitized by Google

traire, parce que nous nous trouvions dans le cas de faire le nord pour nous élever en latitude. On donne auſſi ce nom, dans le golfe du Mexique, aux tempêtes cauſées par le vent du nord. Ce mot exprime encore, que le vent a tourné plus au nord. (*V*B*)

ANORDIR, v. n. il ſe dit des vents lorſqu'ils approchent du nord. *Les vents anordiſſent*, façon de parler qui s'emploie, lorſque des vents d'oueſt, par exemple, deviennent nord-oueſt, nord-nord-oueſt. (*V***)

ANQUITRANADE, ſ. f. (*terme de galères*) c'eſt un *prélart* goudronné au lieu d'être peint. Il ſert à couvrir le courſier. (*B*)

ANSE. *Voyez* ANSE. (*V***)

ANSE, ſ. f. vieux mot du commerce maritime. *Voyez* HANSE. (*B.*)

ANSEATIQUE. adj. (*Commerce maritime.*) *Voyez* le *Dictionnaire de Juriſprudence* & celui du *Commerce*, qui font partie de la préſente Encyclopédie. (*B.*)

ANSETTE. *Voyez* ANCETTE. (*V***)

ANSPECT, ſ. m. on appelle ainſi un levier du premier genre, & qui devient ſouvent du ſecond, par l'uſage qu'on en fait, & la manière dont on s'en ſert : il eſt particuliérement employé au ſervice de l'artillerie & des ancres. L'*anſpect* ſe fait de bois d'orme ou de frêne. (*V* B*)

ANTARTIQUE, adj. ce mot eſt corrompu du mot *anti-artique*, & ſignifie le pole oppoſé au pole artique. On le nomme auſſi *pole ſud, pole méridional* ou *pole auſtral*. *Voyez* le *Dictionnaire de Géographie*, qui fait partie de la préſente Encyclopédie. (*B.*)

ANTENNES, ſ. f. ce ſont les vergues des galères, chebecs & autres bâtimens latins dont la voilure eſt triangulaire ; ces bâtimens ſont fort en uſage dans la Méditerranée : *C C* (*fig. 33.*) eſt une *antenne*. (*V***)

ANTENNES *de futailles*, ſ. f. c'eſt ce que chaque partie de la cale, de la longueur d'une futaille (meſurée ſuivant la longueur du vaiſſeau) en peut contenir, tant en largeur qu'en hauteur : ainſi dans l'eſpace de la cale deſtinée à recevoir des futailles ou pièces, ſoit à vin, ſoit à eau, il y a autant d'*antennes*, que cet eſpace contient de fois la longueur des futailles, qui doivent y être arrimées. (*V***)

ANTENNE *de meſtre*, c'eſt la vergue de l'arbre de meſtre, ou mât de meſtre ou grand mât de la galère. (*B.*)

ANTENNE *de trinquet*, c'eſt celle du mât de trinquet. (*B.*)

ANTENNE *du tréou*, ſ. f. c'eſt la vergue de la voile nommée *tréou*. (*B.*)

ANTENOLLE, ſ. f. c'eſt une petite antenne pour une voile de mauvais tems. Elle eſt plus en uſage ſur les chebecs & ſur les felouques, que ſur les galères. (*B.*)

ANTER. *Voyez* ENTER. (*B.*)

ANTIPODE, ſ. m. *Voyez* le *Dictionnaire de Géographie*, qui fait partie de la préſente Encyclopédie. (*B.*)

ANTOIT, ſ. m. c'eſt un inſtrument de fer courbe dont on ſe ſert dans la conſtruction des vaiſſeaux pour faire plier les bordages ſur les membres, & les ranger l'un contre l'autre.

Au lieu de cet inſtrument, les Hollandois ſe ſervent de chevilles à boucles & à goupilles, qu'ils font paſſer dans les membres qu'ils percent exprès, & ils font approcher le bordage ou la préceinte, du membre où eſt la cheville, par le moyen des cordes qu'ils y mettent.

Dans les ports du roi, on ſe ſert de taquets de fer que l'on cloue ſur la membrure, ſur leſquels on amarre une bridole bien ſerrée, ſur le bordage que l'on veut plier ; enſuite on chaſſe des coins à coups de maſſe entre cette bridole & le bordage, au moyen de quoi, il ſe range à bord à toucher. (*V* Z*)

A P

APHÉLIE, ſ. m. & adj. *Voyez* le *Dictionnaire d'Aſtronomie*, qui fait partie du Dictionnaire de Mathématique de la préſente Encyclopédie. (*B.*)

APIC, adv. A PIC ; dans une ſituation approchante de la verticale ; on dit qu'un vaiſſeau eſt *apic*, lorſqu'ayant viré ſur ſon ancre, le cable bien roidi, ſe trouve dans une ſituation verticale ; proprement dit, c'eſt le cable qui eſt *apic*. On appelle *longue pic*, la ſituation qui précède celle d'être *apic*, & où le cable appelle encore de l'avant. (*V***)

APIGÉ. On exprime par ce mot l'état d'un bâtiment à voiles latines aſſez *calé* pour pouvoir naviguer, mais qui ne l'eſt pas cependant juſqu'à la *ligne de charge*.

APIQUER, v. n. mettre à pic, mettre dans une ſituation qui approche de la verticale ; *le cable commence à apiquer*, il approche de la perpendiculaire. (*V* B*).

APIQUER *une vergue*, v. a. c'eſt une manœuvre qui ſe fait en peſant ſur une des balancines de la vergue, en filant de l'autre, pour élever un des bouts, & baiſſer l'autre, afin de pouvoir paſſer plus proche des vaiſſeaux quand on entre, en louant dans un port. (*V***)

APLAN ! commandement aux matelots d'un petit bâtiment de s'aſſeoir au fond, entre les bancs. (*B.*)

APLESTER, v. n. APLESTRER, vieux mot ſignifiant mettre les voiles aux vents, les appareiller : il eſt hors d'uſage. (*V* Z*)

APLETS, ſ. m. filets pour la pêche du hareng. *Voyez* le *Dictionnaire de Juriſprudence*, qui fait partie de la préſente Encyclopédie. (*B.*)

APLOMB, ſituation verticale.

APLOMB, (*Fil*) fil ou bout de ligne, qui a à ſon extrémité, un plomb pour, en le tenant ſuſpendu par ſon autre extrémité, ſe procurer une ligne verticale, néceſſaire à beaucoup d'uſages. (*V***)

Digitized by Google

APOGÉE. *Voyez* le *Dictionnaire d'Aſtronomie*, qui fait partie du dictionnaire de mathématique de la préſente Encyclopédie. Tout ce qu'on en dira ici, c'eſt que, toutes choſes égales d'ailleurs, la lune, qui, ſuivant la belle théorie de Neuton, eſt une des cauſes du flux & du reflux, y contribue beaucoup moins dans ſon *apogée*, à cauſe de ſon plus grand éloignement de la terre. (*B.*)

APOSTILLE, effet de l'action d'apoſtiller. (*V***)

APOSTILLER, mettre une note à côté du nom d'un matelot ou d'un ouvrier, ſur l'état en vertu duquel il doit être payé, afin de ſe reſſouvenir de lui faire une retenue pour dette privilégiée, comme à ſon hôte, à ſon boulanger. On fait des apoſtilles pour d'autres ſujets, & ce terme a alors, la même ſignification que dans le langage ordinaire. (*V***)

APOSTIS, ſ. m. (*terme de Galère.*) aſſemblage de pièces de ſapin, poſées & endentées babord & tribord, ſur la tête des *bacalas*. Chacune d'elles a 40 à 45 pieds de long, 10 pouces de large & 6 pouces d'épaiſſeur. Cet aſſemblage règne d'un jour à l'autre ou de l'avant à l'arrière; il forme ce qu'on appelle le taulat, ou le platbord de la galère & porte toutes les rames, contenues par le moyen des *taulets* au tolets. (*B.*)

APOTHICAIRE, ſ. m. les ſujets qui actuellement font le ſervice de la pharmacie des hôpitaux de la marine au port de Breſt, ſont, 1°. un *apothicaire* major, & un aide-major, tous deux au compte du roi; 2°. un *apothicaire* major au compte de l'entrepreneur, ainſi que tous les autres *apothicaires* occupés dans les différentes ſalles de pharmacie ou de malades, dans le laboratoire où l'on prépare les médicamens chymiques, & à la confection des coffres de médicamens qu'on embarque ſur les vaiſſeaux & autres bâtimens du roi. Les deux premiers ont l'inſpection, conjointement avec le premier médecin, & le chirurgien-major du département, ſur tout ce qui concerne la pharmacie. C'eſt à eux de juger de la qualité des remèdes qu'on emploie dans les hôpitaux & dans les coffres. Ils doivent auſſi veiller à ce que ceux-ci contiennent ce qui eſt preſcrit par les réglemens. (*B.*)

APOTHICAIRERIE, ſ. f. il y a maintenant à Breſt, trois pharmacies, la principale au grand hôpital, ou hôpital du ſéminaire, parce que ce bâtiment étoit un ſéminaire de jéſuites, une au bagne & l'autre à un ancien hôpital qui a été incendié, & n'eſt rebâti qu'en partie. Ces deux dernières dépendent en tout de la principale pharmacie. *Voyez* PHARMACIE *de la marine*, où vous trouverez le détail des formules pharmaceutiques en uſage, dans les hôpitaux de la marine à Breſt. (*B.*)

APOSTRES, ſ. m. allonges d'écubier. *Voyez ce mot.* (*V* B*)

APOTURA, terme de Rochefort, qui ſignifie *patin* ou *plain*. (*B.*)

APPARAUX, ſ. m. ce mot ne ſe dit guère ſans être joint à celui d'*agrès*; *agrès* & *apparaux*. *Voyez* AGRÈS. (*V* B*)

APPARCELADO, fond uni. (*B.*)

APPAREIL, ſ. m. diſpoſition méchanique pour quelque manœuvre, qui demande de grandes forces; *appareil de carène*, diſpoſition pour abattre un vaiſſeau en carène; l'*appareil de mâture* eſt celle pour mâter ou démâter les mâts majeurs des vaiſſeaux. *Appareil pour lancer un vaiſſeau à l'eau, appareil pour le haler ſur une cale, appareil pour relever un vaiſſeau échoué ou coulé bas*: diſpoſitions pour exécuter ces manœuvres. Dans les arſenaux de marine, ce ſont les officiers de port qui ſont chargés de faire une grande partie de ces appareils: comme il n'eſt pas dit qu'on y emploie les moyens les plus ſimples, & que d'ailleurs il ſe préſente ſouvent des cas particuliers qui déconcerteut la routine, il convient que ces officiers aient de bonnes connoiſſances de théorie en méchanique: cependant ce n'eſt que tout récemment, ſous le miniſtère de M. le marquis de Caſtries, qu'ils viennent d'être aſſujettis à quelque étude de géométrie. (*V***)

APPAREILLAGE, ſ. m. l'action d'appareiller ou effet réſultant de cette action. *Ce vaiſſeau a manqué ſon appareillage, nous a abordés dans ſon appareillage: il a fait un bel appareillage.* (*V***)

APPAREILLER, v. n. ce verbe exprime la réunion de pluſieurs manœuvres d'un vaiſſeau, dont le but eſt de quitter l'endroit où il étoit mouillé & de mettre à la voile.

Avant de détailler la façon d'*appareiller*, je ſuppoſerai que le vaiſſeau eſt déſaffourché, & qu'il vire au cabeſtan pour lever ſa dernière ancre, parce que c'eſt de ce moment-là ſeulement, que le verbe *appareiller* a ſon application: je ſuppoſerai auſſi que le vaiſſeau eſt évité debout au vent, poſition dans laquelle il ſe trouve le plus ſouvent, & que l'on veut abattre ſur tribord, le tems d'ailleurs étant beau & maniable.

Les voiles doivent être ferrées tandis que l'on vire, parce que le vent en les frappant, tendroit à éloigner le vaiſſeau de ſon ancre, & augmenteroit conſéquemment la force qu'il eſt néceſſaire de faire au cabeſtan. On doit cependant excepter de cette règle générale, le cas où un courant viendroit à prendre le vaiſſeau, & à le faire courir ſur ſon ancre; car alors on doit contre-balancer cette force, en braſſant le perroquet de fougue ſur le mât, dans la crainte que le vaiſſeau n'engageât ſon cable autour de ſon ancre. Il eſt bon qu'au moins, les deux huniers ne ſoient tenus que par des fils de caret, parce qu'il eſt alors très-facile de les déferler promptement quand le moment vient de s'en ſervir. Lorſque le vaiſſeau eſt preſque apic, on déferle & on borde les huniers & le perroquet de fougue: ſi l'équipage n'étoit pas aſſez nombreux pour virer en même tems, il faudroit mettre le linguet au cabeſtan, & faire monter tout le monde pour donner la main à la manœuvre. Je regarde comme nuiſible de hiſſer le grand hunier; mais il faut toujours hiſſer tout haut, ou en partie, le petit hunier & le perroquet de fougue, & tenir les focs tout prêts à l'être.

L'uſage

Digitized by Google

L'uſage du petit hunier & du perroquet de fougue, eſt de déterminer l'abattée du vaiſſeau, dès l'inſtant où l'ancre lui permettra d'obéir, & les focs doivent accélérer l'abattée que ces voiles auront déterminée. Pour que ces voiles faſſent abattre, il faut, dans la ſuppoſition que nous avons faite de vouloir abattre ſur tribord, braſſer babord les vergues de l'avant, & tribord celles de l'arrière. Le grand hunier ſitué preſque au centre du vaiſſeau, & abreyé par le petit hunier, eſt ſans force, & ne peut qu'ôter le vent au perroquet de fougue, plus propre que lui à produire l'effet que nous en attendons, à cauſe de ſon éloignement du centre de gravité du vaiſſeau : c'eſt ce qui m'a fait dire qu'il étoit nuiſible de le hiſſer.

Il eſt facile de ſentir pourquoi les voiles orientées, comme on vient de le dire, font abattre le vaiſſeau. *Voyez le mot* ABATTUE. L'obliquité, en effet, qu'elles ont alors avec la direction du vent, décompoſe l'effort du vent ſur elles en deux forces, dont l'une devient parallèle à la voile, & eſt conſéquemment nulle par rapport au vaiſſeau, & dont la ſeconde, perpendiculaire à ſa première & la ſeule qui agiſſe, le fait culer dans une direction qui lui eſt parallèle : mais cette force ne paſſe point par le centre de gravité du vaiſſeau; elle communique donc conſéquemment un mouvement de rotation autour de ce centre, mouvement qui forme l'abattée : c'eſt-là un principe de méchanique, connu de tous ceux qui ont quelque teinture de cette ſcience.

Les voiles de devant, braſſées à babord, jettent l'avant ſur tribord, & celles de l'arrière braſſées à tribord, jettent, par la même cauſe, l'arrière ſur babord; ainſi toutes concourent à préparer le vaiſſeau au mouvement que l'on deſire, & à le lui faire exécuter lorſque ſon ancre ne le retiendra plus, & lui permettra d'obéir aux forces qui agiſſent ſur lui. Le vaiſſeau alors culera; on l'a vu plus haut : le gouvernail conſéquemment ne ſera plus oiſif; on ne doit donc pas négliger de s'en ſervir & de mettre la barre à tribord, afin que le gouvernail, porté du côté de babord du vaiſſeau, décompoſe, par ſon obliquité, l'action du fluide, & contribue de ſon côté, à produire l'effet qu'on ſe propoſe.

Tout étant ainſi diſpoſé pour l'abattée du vaiſſeau, on doit virer de force au cabeſtan, pour faire déraper l'ancre. Il faut laiſſer abattre le vaiſſeau juſqu'à ce que le vent puiſſe porter dans les voiles; & alors, ſi l'on n'eſt pas forcé de faire ſervir ſur le champ, il faut arrêter l'abattée, & mettre en panne, juſqu'à ce que l'ancre ſoit haute. On peut, pour cela, hiſſer alors le grand hunier; ſi on ne le faiſoit pas, il faudroit au moins balancer l'effort du perroquet de fougue, avec celui du petit hunier. Cette poſition conduit naturellement à faire voir, qu'il eſt déſavantageux d'abattre ſur le côté où eſt placée l'ancre que l'on lève; car un vaiſſeau ainſi en panne, a de la dérive, & cette dérive preſſe les cables contre le bâtiment, & augmente conſidérablement la force qu'il faut faire au cabeſtan. Quelquefois même l'ancre s'eſt engagée ſous le navire, & il a fallu virer de bord pour la pouvoir dégager. Dans le cas où l'on ſeroit contraint de forcer de voile ſur le champ, on vire l'ancre comme l'on peut; mais bien ſouvent on eſt obligé de couper le cable, ou de le filer par le bout.

Si l'on vouloit abattre ſur babord, on ſent bien que la manœuvre ſeroit la même; il faudroit ſeulement braſſer tribord devant, babord derrière, & mettre la barre du gouvernail à babord.

Il y a des cas, cependant, où le gouvernail ne doit pas être manœuvré, comme on vient de le preſcrire, & ce ſont ceux où un courant, venant de l'avant du vaiſſeau, frapperoit le gouvernail avec une viteſſe quelconque : car alors ce courant peut être regardé comme une viteſſe réelle, qu'auroit le navire, & on doit manœuvrer le gouvernail, comme ſi le vaiſſeau alloit de l'avant.

Si le courant prenoit le vaiſſeau de côté, à babord, par exemple, & que l'on voulût abattre ſur tribord, il faudroit mettre la barre à babord, parce que le gouvernail effacé & preſque parallèle au courant, n'offriroit alors que peu de priſe au fluide, & ne s'oppoſeroit par conſéquent que foiblement à l'abattée. Si dans la ſuite le recul du vaiſſeau, ſurpaſſoit en viteſſe le courant, il eſt évident qu'il faudroit changer la barre.

Si le courant ne ſuit point la direction du vent, & tient un vaiſſeau qui veut *appareiller*, évité, non pas debout au vent, mais de ſorte que les voiles puiſſent porter; on a ſoin, avant de déraper, de hiſſer les huniers & le perroquet de fougue, ſerrés par des fils de caret, & de braſſer toutes les vergues du même bord & ſous le vent, afin que, lorſqu'on viendra à border ces voiles, elles puiſſent porter & ſervir à gouverner le vaiſſeau, dès que l'ancre quittera le fond. Cette façon de tenir les huniers hauts, avant de les border, eſt fort bonne, & on la pratique ſouvent, parce que la manœuvre en eſt plus vive.

Si le vent, trop conſidérable, ne permettoit de ſe ſervir des huniers qu'avec des ris, il faudroit les prendre avant d'orienter les voiles : ſi même la force du vent empêchoit tout-à-fait de les pouvoir porter, on ne ſe ſerviroit pour abattre que des fonds du petit hunier, que l'on ſerreroit tout de ſuite après; ou, même, ſimplement des fonds de la miſaine.

Lorſque l'on *appareille* d'une rade fort petite, ou généralement lorſqu'on veut *appareiller* en faiſant une abattée prompte, & dans laquelle on ne perde point de terrein, on *appareille* en faiſant emboſſure. Pour cela, du côté oppoſé à celui ſur lequel on veut abattre, on paſſe une auſſière ou un grêlin, par un des ſabords de la ſeconde batterie, les plus en arrière, & on l'amarre ſur le cable, en avant du vaiſſeau & en dehors; on roidit cette auſſière, & on l'amarre ſolidement au pied du grand mât, ou on la garnit au cabeſtan, afin de pouvoir virer deſſus. Lorſqu'on veut *appareiller*, on coupe

le cable, ou on le file par le bout; le vaiſſeau n'étant plus retenu, obéit en entier au inſtant à la force qui le tenoit évité, juſqu'à ce que l'auſſière venant à ſe roidir, retienne l'arrière & ne permette qu'à l'avant de céder. Le mouvement de rotation que fait alors le vaiſſeau eſt fort vif, & on doit le juger, pour régler la grandeur de l'abattée, & l'amortir à propos. Il eſt en effet également déſavantageux de laiſſer trop abattre le vaiſſeau, ou de ne point le laiſſer aſſez abattre, parce que ce vaiſſeau, qui n'a d'autre mouvement que celui de rotation, ne pourroit point obéir à ſon gouvernail, & reprendre promptement la route qu'on veut lui faire tenir.

On eſt toujours maître d'aſſurer l'abattée du bord oppoſé à celui de l'auſſière, & il n'y auroit pour cela qu'à filer du cable en douceur, & attendre pour le larguer tout-à-fait, que l'auſſière eût commencé à faire force (on pourroit par ce moyen mettre un vaiſſeau en travers, ou dans telle autre poſition que l'on deſireroit par rapport au vent); mais ſi l'on ſe ſervoit de voiles pour la faciliter, il faudroit avoir du monde ſur les bras des vergues, pour les braſſer dès qu'elle ſeroit décidée, & diſpoſer les voiles à recevoir le vent dedans, le plutôt qu'il ſeroit poſſible. Lorſque le vaiſſeau a fait l'abattée que l'on veut de lui, on coupe l'auſſière par laquelle ſeule il eſt tenu.

Une ancre & un cable que l'on laiſſe, & une auſſière que l'on coupe, doivent facilement perſuader que l'on n'emploie cette façon d'*appareiller*, que lorſqu'on y eſt forcé. On éviteroit ces inconvéniens, s'il étoit poſſible de lever ſon ancre, & de la remplacer par un autre point d'appui, tel qu'un corps mort, ou un bâtiment mouillé, qui largueroit de ſon bord les amarres, ou auquel on largueroit celles qu'il auroit prêtées. (*V* C*)

APPAREILLER, v. a. *appareiller une voile*, la mettre au vent: c'eſt la déferler, en larguer les cargues, les affaler, la border & hiſſer; les vergues des baſſes voiles ont cela de particulier, qu'elles ſont toutes hiſſées; de plus, pour le plus près, on ne borde ces baſſes voiles que ſous le vent; on les amure au vent, & toutes les voiles quarrées ſont boulinées, auſſi au vent, toujours pour le plus près. L'artimon & les focs ſont de nature à n'être ni amurés ni boulinés; étant bien bordés, ils ſont orientés pour le vent de bouline, par leur façon d'être gréés. (*V***)

APPARONNE, ſ. m. *Voyez* APPARONNER. (*B.*)

APPARONNER, v. a. (*Commerce maritime.*) *Voyez* le *Dictionnaire de Commerce*, faiſant partie de la préſente Encyclopédie. (*B.*)

APPARTEMENT, ſ. m. ce mot a, pour les vaiſſeaux, la même ſignification que dans le langage ordinaire, *logement compoſé de pluſieurs pièces*: il eſt peu d'uſage; on ne le trouve guère que dans quelques anciennes ordonnances. *Il eſt défendu aux gardiens, de prendre leur logement dans les chambres & principaux* appartemens *du vaiſſeau, &c.* (*V***)

APPAT, boëte. *Voyez ce mot.* (*V***)

APPEL, ſ. m. (*Commerce maritime.*) *Voyez* le *Dictionnaire de Commerce*, faiſant partie de la préſente Encyclopédie. (*B.*)

APPELLER, v. n. un cable, un cordage, une manœuvre enfin *appellent*, quand ils font leur effort. Une manœuvre *appelle droit*, lorſque rien ne la détourne; elle *appelle en ètrive*, au contraire, lorſque quelque choſe que ce ſoit, la détourne, de la direction du point où elle eſt amarrée ou fixée à l'objet ſur lequel elle fait effort. Un cordage, un cable *appellent de loin*, lorſqu'il y a une grande diſtance du lieu où ils ſont fixés, à l'agent de la force. (*V* B*)

APPOINTÉ, ſ. m. autrefois *anſpeſſade*, bas-officier, immédiatement au-deſſous du caporal: ce terme eſt commun au ſervice des troupes de terre & à celui de la marine. (*V***)

APPOINTEMENT, ſ. m. ſolde des officiers; les *appointemens* des officiers de la marine ſont réglés par les ordonnances du roi, comme on peut le voir ci-après. Savoir:

	Appointemens.	*Suppl.*
Vice-amiraux, ...	24000 l.	
Lieutenans-généraux, . . .	12000	
Chefs d'eſcadres, ...	6000	
Capitaines de vaiſſeaux, les 40 premiers, ...	3600	
Les autres, ...	3000	
Lieutenans de vaiſſeaux, . .	1600	
Capitaines de brûlots, . . .	1500	
Enſeignes, ...	800	
Lieutenans de frégates, . . .	840	
Capitaines de flûtes, ...	1000	
Majors de la marine, ...	*Ceux de cap. de vaiſſeau*	1200
Aide-majors *id.*	*Ceux de lieuten.*	400
Sous-aide-majors *id.*	*Ceux d'enſeigne.*	300
Capitaine de vaiſſeau & de port, ...	*Ceux de cap. de vaiſſeau.*	1800
Lieutenant de vaiſſeau & de port, ...	*Ceux de lieuten.*	800
Enſeigne de vaiſſeau & de port, ...	*Ceux d'enſeigne.*	600
Aide de port, ...	360	
Commandant des gardes du pavillon, ...	6000	
Lieutenant de ladite compagnie, ...	*Ceux de lieuten.*	400
Enſeigne de ladite compagnie, ...	1000	200
Maréchal-de-logis *id.* . . .	*Ceux d'enſeigne.*	200
Gardes du pavillon, ...	432	
Commandant des gardes de la marine, ...	*Ceux de cap. de vaiſſeaux.*	2000
Lieutenant de lad. comp.	*Ceux de lieuten.*	400
Enſeigne de lad. comp. . .	*Ceux d'enſeigne.*	400
Chef de brigade de ladite compagnie, ...	*Idem.*	200

Digitized by Google

	Appointemens.	Suppl.
Directeur général du port,	*Ceux de son grade.*	4000
Pour secrétaires & frais de bureau, ...	. . . . .	1500
Directeurs de conſtruction & du port, ...	*Ceux de cap. de vaiſſeau.*	2400
Pour ſecrétaire & frais de bureau, ...	. . . . .	1200
Sous-directeurs de conſtruction, ...	*Ceux de cap. de vaiſſeau.*	1200
Lieutenant de vaiſſeau au détail de conſtruction, . .	*Ceux de lieuten.*	400
Enſeigne de vaiſſeau *id.* . .	*Ceux d'enſeigne.*	250
Gardes du pavillon & de la marine, attachés aux directions, ...	*Ceux de gardes.*	144
Directeurs de l'artillerie,	*Ceux de cap. de vaiſſeau.*	2400
Pour ſecrétaire & frais de bureau, ...	. . . . .	1200
Sous-directeur de l'artillerie, ...	*Ceux de cap. de vaiſſeau.*	1200
Aide-major, ...	*Ceux de lieuten. de vaiſſeau.*	250
Frais de bureau, ...	. . . . .	200
Capitaines en premier des compagnies de bombardiers & d'apprentifs canonniers, ...	*Ceux de lieuten. de vaiſſeau.*	600
Pour logement, ...	. . . . .	180
Capitaines en ſecond *id.* . .	*Ceux de lieuten. de vaiſſeau.*	400
Pour logement, ...	. . . . .	180
Lieutenans en premier *id.* .	*Ceux d'enſeigne.*	300
Pour logement, ...	. . . . .	120
Lieutenans en ſecond *id.* . .	*Ceux d'enſeigne.*	220
Pour logement, ...	. . . . .	120
Ingénieurs-conſtructeurs.		
Ingénieur-général-capitaine de vaiſſeau & de port, . .	12000 l.	8000
Ingénieurs en chef, ...	{ 4800 / 4200	
Ingénieurs ordinaires, . . .	{ 3000 / 2400	
Sous-ingénieurs, ...	{ 1500 / 1200	
Elèves ingénieurs, ...	{ 800 / 400	
Intendans & Commiſſaires des ports & arſenaux.		
Intendans, ...	12000	12000
Commiſſaires généraux, . .	6000	
Commiſſaires généraux ordonnateurs à Breſt, Toulon & Rochefort, ...	. . . . .	6000
Commiſſaires généraux ordonnateurs au Havre & à Dunkerque, ...	. . . . .	3000
Commiſſaire-ordonnateur à Bordeaux, ...	. . . . .	4000
Commiſſaires ordinaires, . .	3000 l.	
Idem ordonnateurs au Havre & à Dunkerque, . . .	. . . . .	3000
Idem à Bordeaux, ...	. . . . .	4000
Idem employés à l'Orient, Nantes, Marſeille, Bayonne & en Corſe, ...	. . . . .	2000
Idem prépoſés aux magaſin général, chantiers & ateliers, à Breſt, Toulon & Rochefort, ...	. . . . .	2000
Idem prépoſés aux trois autres bureaux, ...	(*Ils ſont logés.*)	500
Commiſſaires ſurnuméraires, ...	2400	
Gardes-magaſins de Breſt, Toulon & Rochefort, . .	2400	
Idem de Dunkerque & Bordeaux, ...	1800	
Idem de l'Orient, Nantes, Marſeille & Bayonne, . .	1200	
Commiſſaires aux claſſes, . .	{ 2000 / 1500	

(*V* **)

APPRÉCIATEURS, ſ. m. (*Commerce marit.*) *Voyez* le *Dictionnaire de Juriſprudence* & de *Commerce*, qui ſont partie de la préſente Encyclopédie. (*B.*)

APPRENTIF, ſ. m. l'intention du roi étant qu'il ſe forme toujours de nouveaux ouvriers, au terme de l'ordonnance, il doit être employé un *apprentif* par dix ouvriers de toute eſpèce. On admet ſur les travaux, en cette qualité, principalement des fils d'ouvriers; il faut pour être reçu *apprentif*, être en âge d'apprendre, & ſuſceptible de ſe perfectionner : on donne d'abord aux *apprentifs* 10 à 12 ſous, & on augmente enſuite leur paie, ſuivant leur mérite. (*V* **)

APPROCHER, v. n. le vent *approche*, lorſque de largue que l'on couroit, il vous oblige de haler les boulines pour aller au plus près. (*V* **)

APPROCHER (*s'*) *d'une côte*, c'eſt courir ſur un *air de vent* qui y porte. On s'*approche* ſouvent d'une côte, pour y mouiller à l'abri d'un vent de terre, afin d'attendre la marée ou un changement de tems. *Voyez* MOUILLAGE. On peut s'en *approcher* auſſi pour y trouver un vent qui porte plus à la route, pour prendre la direction d'une paſſe, pour profiter de quelques courans qui y règnent; ou pour en éviter qui ſont plus au large, pour trouver le fond, *&c.* Souvent quand une côte eſt très-écore, on n'y trouve point de fond, même très-près; ſouvent auſſi on y trouve le calme; ſoit que le vent vienne de terre ou du large, alors il faut craindre de s'en

approcher, à cause des coutans qui peuvent porter à terre, ou sur des dangers. *Voyez* CÔTE. (*B.*)

APPROVISIONNEMENT, s. m. ce mot, dans la marine, a la même signification que dans le langage ordinaire. (*V***)

APPROVISIONNER, v. a. s'APPROVISIONNER, v. r. faire son approvisionnement. (*V***)

APPUI *de fenêtre*, s. m. ce mot s'entend, & ne signifie rien de particulier dans la marine. (*V***)

APPUYER *la chasse*, v. a. c'est poursuivre hardiment un bâtiment qui fuit, en employant tous les moyens imaginables de le joindre. (*V* B.*)

APPUYER *les bras du vent*, v. a. c'est les roidir comme il faut, lorsqu'on n'est pas tout-à-fait au plus près, afin que les voiles soient moins obliques à la quille, & qu'elles soient orientées plus avantageusement. (*V* B.*)

A Q

AQUE *ou* ACQUE, s. m. espèce de bâtiment qui amène des vins du Rhin, en Hollande; il est plat par le fond, large par le bas, haut de bords, & se rétrecissant par le haut; son étrave est large, de même que son étambot. (*V* Z*)

A R

ARAIGNÉE, s. f. ce sont plusieurs branches de cordages, qui vont se terminer sur les étais des bas mâts, se réunissant au même point, en passant dans la même moque; chaque branche ou martiele, partant de différens points dans tout le front de l'avant des hunes, qu'elles garnissent, pour empêcher que les huniers ne se prennent sous la hune pendant le calme; on met une *araignée* sur le foc de derrière, pour qu'il soit mieux tendu au vent. (*V* B*)

ARAMBAGE, s. m. abordage d'un bâtiment ennemi. (*V***)

ARAMBER, v. a. aborder un bâtiment ennemi. (*V***)

ARAMBER, v. imp. *ou* ARRAMBER: on dit aussi qu'un bâtiment à rames *arambe*, pour exprimer le moment où il touche le bord d'un vaisseau qu'il aborde en paix. (*B.*)

ARBALÈTE, s. f. instrument qui a servi à trouver la hauteur des astres en mer & même à terre. *Voyez* les *fig.* X & XI. On en trouve la description & l'usage dans presque tous les traités de navigation, jusqu'à l'édition *in*-4°. de M. Bouguer le fils, inclusivement. Nous ne mettrons pas ici tout ce détail, parce qu'il est inutile, l'instrument étant & devant être abandonné de tous les navigateurs un peu jaloux de bien faire leur métier. Les *fig.* X, XI, font connoître assez comment on s'en servoit, le point *H* représentant l'horizon. Quand on observe pardevant, *fig.* X, c'est-à-dire, ayant l'astre en face (méthode si mauvaise dans la pratique, que même les plus obstinés l'ont abandonnée depuis long-tems) on fait mouvoir le *marteau D C*, jusqu'à ce que les rayons visuels passant par les extrémités de ce marteau, aboutissent, comme on le voit, à l'astre en *S* & à l'horizon en *H*; alors la hauteur de l'astre est marquée en *E*, en la comptant de *B* vers *F*, sur la ligne dont les nombres se terminent en *F*; on a au contraire le complément de la hauteur, ou la distance de l'astre au zénith, sur la ligne qui porte zéro au même point.

Lorsqu'on observe par derrière, *fig.* XI, le marteau *D C* doit être fixé au bout *A*, de sorte que ce bout de la flèche *A B*, qui doit être plat, ne fasse qu'un même plan avec le marteau; alors, l'œil placé comme on voit, on fait mouvoir le *gabet E*, jusqu'à ce que l'ombre de l'extrémité *C* convienne avec le bas de la traverse *I K*, en même-tems que l'œil voit l'horizon en *H* à travers la visière *D*, & par le bas de la traverse *I K* du gaber. Alors on a la hauteur à l'endroit *E*, où se trouve arrêté le marteau, & sur la ligne dont les nombres vont en augmentant jusqu'à 90 degrés en *F*. Le complément de la hauteur, ou la distance de l'astre au *zénith*, se trouve au même point sur la ligne dont les nombres vont en diminuant jusqu'à zéro, en *F*.

Chaque face de la flèche ayant sa graduation particulière, a aussi son marteau. On reconnoit le marteau qui appartient à chacune, en comparant la demi-longueur du marteau, à la distance entre le bout de l'œil de la flèche & le point de 90 degrés ou de zéro sur une des faces: si ces deux quantités se trouvent égales, le marteau appartient à la face. Il faudroit, s'il étoit possible, préférer toujours les plus grands marteaux, parce qu'ils donnent, sur les faces, de plus grandes divisions; mais lorsque l'astre est peu élevé sur l'horizon, on est forcé d'employer les plus petits, comme cela est évident par la manière d'observer, soit par devant, soit par derrière.

L'*arbalète* paroît être le premier instrument dont on se soit servi en mer, après les instrumens à suspension (*Voyez* ANNEAU *astronomique & astrolabe*), par lesquels on a commencé & qui donnoient sans doute encore moins de précision. L'invention de l'*arbalète* a donc été dans son tems, une invention ingénieuse & utile (*Voyez* le *Dictionnaire de mathématique*). On en voit la figure sur les plus anciens *routiers* des Hollandois, mais on n'y voit guère que le moyen de prendre hauteur par devant; celui de prendre hauteur par derrière, paroît avoir été connu plutôt en France. (*B.*)

ARBALÈTE *à glace*, elle servoit, comme la précédente, à observer par derrière, c'est-à-dire, en tournant le dos à l'astre. Son nom lui vient de ce qu'elle portoit une glace jointe au *gabet*, sur laquelle se venoit peindre l'image de l'astre. Je crois que cet instrument a été très-peu d'usage, & je ne l'ai jamais vu que dans une figure assez mal faite,

Digitized by Google

qu'on trouve dans le Dictionnaire d'Aubin ſans aucune explication. (*B.*)

ARBALETRIERES, (*terme de Galère.*) ce ſont les places des ſoldats à babord & à tribord, lorſqu'ils combattent. (*B.*)

ARBALETRILLE, ſ. f. *Voyez* ARBALÈTE. (*B.*)

ARBORADURE, ſ. f. (*Gal.*) c'eſt la manœuvre qui ſe fait pour élever les chèvres placées de diſtance en diſtance, dans toute la longueur de la galère. Cette manœuvre ſe fait très-vîte & ſans aucun riſque. (*B.*)

ARBORER, v. a. (*expreſſion de l'idiôme provençal ou levantin.*) *Voyez* MATER. (*B.*)

ARBORER, v. a. mettre à un arbre, ou dreſſer un arbre; le mot d'*arbre* ſignifie alors *mât* : *arborer un pavillon*, mettre un pavillon, au mât de pavillon, ou à un autre; *arborer un mât*, le dreſſer, le mettre en place : *arbore le mât de miſaine*, dit-on, dans une chalonpe, dans un canot, pour commander de dreſſer ce mât, & ſe préparer à aller à la voile ſous la miſaine. (*V***)

ARBRE, ſ. m. mât, ſuivant le langage de la Méditerranée; *arbre de meſtre*, grand mât; *arbre de trinquet*, mât de miſaine. (*V***)

ARBRE *de meſtre*, (*Gal.*) il ſe dit pour mât de meſtre ou grand mât de galère, qui ſe plaçoit environ aux trois cinquièmes de la longueur de la galère, en allant de l'arrière à l'avant. Il étoit d'orme, de 67 à 68 pieds de hauteur, 19 pouces de diamètre à 10 pieds du gros bout, & 12 pouces de diamètre au petit bout. (*B.*)

ARBRE *de trinquet*, (*Gal.*) Il ſe dit pour mât de trinquet. Il ſe plaçoit ſur l'avant, ſa longueur étoit les $\frac{1}{2}$ de celle du grand mât, & avoit 14 pouces de diamètre à 6 pieds du gros bout, & 9 pouces au petit bout. (*B.*)

ARBRE *de gruë*, c'eſt la forte pièce verticale ſur laquelle porte & tourne l'aſſemblage de toute la charpente, qui forme une gruë. (*V***)

ARBRE *de la cheminée*, (*terme de Galère.*) pièce de bois, ronde, dreſſée debout, portant un rouet à ſa partie ſupérieure, & ſervant à hiſſer la toile qui couvre la cuiſine. (*B.*)

ARC, ſ. m. c'eſt une portion de courbe; *arc de vaiſſeau*; on appelle aſſez improprement *arc*, pour un vaiſſeau, le changement de forme, ſuivant ſa longueur, qui s'opère peu-à-peu, & devient fort ſenſible après un long ſervice. La quille ne demeure pas une ligne droite; elle contracte des ſinuoſités, &, ſur-tout, ſes extrémités tombent, baiſſent quelquefois conſidérablement, relativement à ſon milieu, ce qui a fait appeller *arc*, cette forme défectueuſe; un vaiſſeau peut n'en valoir pas moins, à l'égard du ſervice, pour avoir de l'*arc*, pour être arcqué, ſur-tout s'il a contracté ſon *arc* inſenſiblement, & non par accident d'échouage, ou pour avoir été peu ménagé; cela lui donne ſeulement alors une figure déſagréable à l'œil. Cependant tous les différens officiers par les mains deſquels paſſent les vaiſſeaux, doivent donner leurs ſoins pour les préſerver, autant qu'il eſt poſſible, de ce changement de forme : mais il faut d'abord que le gouvernement, les armateurs, toutes les perſonnes dans le cas de faire conſtruire, faſſent en ſorte que les conſtructions ſoient faites dans la belle ſaiſon; qui ne ſait que l'humidité augmente ſenſiblement les dimenſions des bois! quelque bien entendues que ſoient les liaiſons d'un vaiſſeau, quelque bien travaillées qu'aient été les pièces qui les compoſent, ſi la conſtruction a été exécutée en hiver, ſes bauts venant à ſe reſſécher, ſe disjoindront dans nombre d'endroits, d'où il proviendra un jeu dans toute la bâtiſſe, qui mettra dans fort peu de tems le bâtiment dans le cas d'avoir beſoin d'un radoub; en attendant, mal tenu par ſon chevillage, il contractera bientôt un *arc* conſidérable.

Les liaiſons des vaiſſeaux du roi, à-peu-près uniformes dans chaque eſpèce de bâtiment, paroiſſent ne rien laiſſer à deſirer du côté de l'intelligence; il ne reſte, à cet égard, à l'ingénieur chargé d'une conſtruction, qu'à veiller & faire veiller ſoigneuſement par les maîtres, le travail du charpentier. Il ſeroit ſeulement à deſirer que les courbes en bois fuſſent moins rares, pour que l'on pût ſupprimer l'uſage des courbes de fer : celles-ci ne me paroiſſent pas pouvoir jamais faire une bonne liaiſon, parce que les chevilles devant paſſer librement dans les trous qui y ſont percés, ne peuvent empêcher un certain jeu qui diminue, au moins, l'effet de cette liaiſon; on a eſſayé de courbes d'aſſemblage en bois : mais l'état de l'air influe trop ſur cette ſubſtance, pour que cet aſſemblage puiſſe ſe maintenir exact; il faudroit peut-être pour le fixer, lier ces courbes avec des courbes de fer, au moyen de chevilles ſoudées, & qui ſeroient corps avec des lates qui compoſent la courbe; cette opération pouvant ſe faire à terre, l'exécution m'en paroît poſſible; alors ces courbes, poſées à bord des vaiſſeaux, ſeroient chevillées dans le bois, & pourroient être travaillées très-exactement. Peut-être m'objectera-t-on leurs poids : mais, premièrement, le centre de gravité de ſyſtême des courbes de fer, ſuivant les endroits où elles ſont ordinairement placées, ſe trouve à-peu-près dans celui du vaiſſeau, & même au-deſſous : ainſi cette augmentation de poids ne pourroit influer ſur la ſtabilité; d'ailleurs il ne ſeroit pas néceſſaire que cette courbe de fer, ſervant de garde à celle d'aſſemblage, fût de la force & de la peſanteur de celles employées à ſupporter tout l'effort.

On peut employer une excellente liaiſon contre l'*arc*, pour des bâtimens d'une extrême longueur, foibles de conſtruction, & dont on ne craint pas d'engager un peu la cale; M. de Chapman paroît l'avoir exécutée.

h h, (*fig. 299 & 328*,) ſont des pièces établies dans toute la longueur du vaiſſeau, tribord & babord, dans des plans parallèles au plan vertical paſſant par ſon grand axe, à une diſtance de ce plan vertical, du quart de la demi-largeur, ou à une diſ-

tance entre eux, du quart de la largeur totale; ces pièces ſont entaillées comme les carlingues, & établies de même ſur la membrure; leur ſurface ſupérieure eſt horizontale dans leur largeur. Au-deſſus de ces pièces, c'eſt-à-dire, dans les mêmes plans verticaux, ſont auſſi établies des eſpèces d'hiloires renverſées *i i*, où on pratique pareillement des entailles, pour y recevoir les baux du pont; on établit de chaque côté un rang d'épontille *k k* de ces hiloires renverſées aux carlingues, & des entretoiſes *l l*; les épontilles ſont façonnées à la tête & au pied, comme on le voit dans la figure, & tout cet aſſemblage eſt fait à tenons & mortaiſes; cette figure montre auſſi les adens pratiqués dans les hiloires & carlingues, pour aſſurer, d'une part, la tête de l'épontille, & pour, de l'autre, en pouvoir buriner le pied avec les coins *m m*.

Les vaiſſeaux du roi ſortant des mains des ingénieurs, paſſent dans celles des officiers de port. Dans les bâtimens lèges, c'eſt toujours le milieu qui porte les extrémités; elles ſont peu ſoutenues par l'eau, à cauſe des façons; ainſi pour ſoulager les liaiſons de leur travail dans cet état de ſouffrance, il convient de charger ces vaiſſeaux le plus promptement qu'il eſt poſſible, avec du leſt diſtribué depuis un peu en arrière de l'archipompe, juſque vers la foſſe aux cables. On a propoſé ſouvent un calcul de l'*état de ſouffrance des vaiſſeaux*; il meneroit à connoître comment il faut les charger, pour que toutes les parties de la ſurface de la carène fuſſent en équilibre entre la pouſſée du fluide en en-haut, & le poids du ſyſtème qui gravite; il ſe rencontreroit beaucoup de difficultés pour ſe conduire d'après ce réſultat, dans l'armement des vaiſſeaux; mais il pourroit conduire à les leſter dans le port, de manière qu'aucune des parties du navire n'en portât une autre.

Les officiers de port remettent les vaiſſeaux, aux officiers de la marine deſtinés à les mônter: ceux-ci ne peuvent trop conſulter l'ingénieur qui a conſtruit le vaiſſeau, ſur la quantité de leſt qu'ils doivent embarquer, & ſur la diſtribution qui doit en être faite, pour n'être que le moins qu'il ſera poſſible, dans le cas de faire uſage du leſt volant, qui ne pouvant, lorſque la cale eſt une fois engagée, ſe placer que dans les extrémités, ſurcharge ces parties, déjà fort peſantes relativement à leur déplacement, & ſoutenues uniquement par le milieu du vaiſſeau, lorſqu'elles émergent au tangage, d'où il réſulte l'effet d'*arquer* bien plus promptement que dans le port, à cauſe de la quantité de mouvement qu'occaſionne la lame, qui agit pour l'ordinaire très-vivement. Les autres objets de la charge ont une manière uniforme d'être arrimés & placés, que l'on verra en partie au mot ARRIMAGE, & à laquelle il n'y a peut-être rien à changer: mais j'obſerverai que la plupart des vaiſſeaux ont un *contre-arc* vers le pied du grand mât; c'eſt-à-dire que la quille boſſoie à contre dans cette partie, ce que l'on juge provenir de la force avec laquelle ſont ridés les haubans de ce mât; quand ils n'auroient point été ridés avec une force exceſſive, s'ils l'ont été de tems ſec, lorſqu'il ſurvient du brouillard ou de la pluie, ils ſe raccourciſſent & font forcer le pied du mât ſur le fond du vaiſſeau, ce qui le déforme.

L'uſage d'appeller *arc*, la figure que la quille prend, lorſqu'elle perd celle de la ligne droite, a cela de mauvais, que, trop pris au pied de la lettre, on fait dans les baſſins un chantier effectivement en *arc* régulier, que l'on appelle *chantier de l'arc*, pour y faire porter la quille du bâtiment que l'on veut y échouer. Les vaiſſeaux qui ont beaucoup d'*arc*, & que l'on échoue ſur un chantier en ligne droite, travaillent exceſſivement, comme on le voit, lorſqu'il eſt queſtion de les refondre; il n'y a que dans ce cas où on les échoue ſur chantier droit; lorſque l'eau commence à ſe retirer de deſſous le bâtiment échoué, on entend des craquemens dans toute ſa longueur, qui font quelquefois un bruit auſſi conſidérable qu'un coup de piſtolet: on a eu ſoin de le délier en repouſſant les chevilles des courbes & autres liaiſons, avant de l'échouer de cette manière. Ainſi, pour carener un vaiſſeau dans un baſſin, ou lui faire un léger radoub, on prétend l'échouer ſur un chantier de la même figure que ſa quille; mais on ſe contente de ſe procurer trois points de cette quille, ceux des extrémités & celui du milieu, & ſur le chantier en ligne droite pris pour corde, on fait, avec des garnitures, un *arc* elliptique, dont la quantité de laquelle le milieu de la quille eſt plus élevé que ſes extrémités, eſt la flèche. Il eſt certain que cette courbe eſt plus approchante de la forme de la quille, que la ligne droite; c'eſt pourquoi les vaiſſeaux, ſuivant cette méthode, fatiguent peu dans leurs échouages: mais ils fatigueroient encore bien moins, ſi le chantier de l'*arc* étoit plus ſemblable à la quille; nous verrons qu'il n'y auroit pas d'impoſſibilité de réuſſir dans cette conformité.

L'inconvénient de l'*arc* régulier du chantier eſt moins grand en lui-même, que celui des calculs dont cette figure eſt la baſe pour bien des perſonnes, lorſqu'il eſt queſtion d'entrer les bâtimens dans les baſſins avec une hauteur d'eau très-juſte. Un navire dont la quille eſt en ligne droite, qui n'a point d'*arc*, & dont la différence de tirant d'eau eſt égale (relativement) à la différence de hauteur d'eau ſur le chantier, pourra être halé ſur ce chantier avec une hauteur d'eau juſtement égale aux tirans d'eau de ce bâtiment. Si ce vaiſſeau, toujours à la différence du chantier, a de l'*arc*, & que par conſéquent on lui ait fait un *chantier de l'arc*, mais dont la flèche ſoit un peu moindre que la moitié de ſa différence de tirant d'eau, on juge qu'il pourra ſe rendre auſſi à ſon poſte avec une hauteur d'eau, au baſſin, égale à ſon tirant d'eau marqué ſur l'étambot & l'étrave: or, pour que ce jugement fût exact, il faudroit que la figure de la quille fût préciſément ſemblable à celle du chantier, & loin de là, ſi

Digitized by Google

vous traciez cet *arc* régulier du chantier ſur la quille, de l'angle du talon à celui du brion, vous verriez dans ſa concavité un contre-*arc*, une boſſe réelle de la quille, de trois, quatre, & quelquefois cinq pouces de flèche: il eſt clair qu'il faut cette quantité-là d'eau de plus, pour que le vaiſſeau n'échoue pas avant de ſe rendre à ſon poſte: & comme ces irrégularités de l'*arc* ne ſont pas connues, il s'enſuit que c'eſt beaucoup haſarder, de haler les vaiſſeaux dans les baſſins, ſans avoir quelques pouces de franc.

Ce ne ſont point dans les calculs des ingénieurs-conſtructeurs que l'on trouve de pareilles négligences: mais, dans des cas preſſés, où il eſt important de pouvoir profiter de la marée, ils ſe trouvent dans des poſitions très-délicates; l'on juge qu'un vaiſſeau peut entrer; ils ſont perſuadés que cela n'eſt pas poſſible..... Que faire? s'ils ſe roidiſſent dans leur ſentiment, il ſera éternellement dit que la choſe à laquelle ils ſe ſont refuſés, étoit faiſable; s'ils plient, contre leur conſcience, ils prouvent qu'ils avoient raiſon, mais en compromettant les vaiſſeaux du roi.

Il faut donc compter ſur le contre-*arc*, lorſqu'on veut entrer un vaiſſeau dans le baſſin, avec une hauteur d'eau juſte: c'eſt à l'endroit de ſon contre-*arc*, qu'il doit toucher d'abord: ceci explique un fait d'expérience, qui a quelquefois fait douter de la juſteſſe des opérations des ingénieurs-conſtructeurs; je citerai celui-ci: le vaiſſeau le Glorieux eſt entré au mois de janvier 1781, dans le baſſin n°. 1, tirant d'eau de l'arrière 16 pieds 9 pouces; le point du chantier où eſt parvenu ſon talon, étoit d'un pouce & demi ou deux pouces plus haut que celui dont on compte le piétage (la graduation) de la marque du baſſin. Ainſi, lorſque l'eau a commencé à marquer ſur l'étambot, ſi le talon eût porté ſur le chantier, il n'auroit dû y avoir à la marque du baſſin que 16 pieds 10 pouces ½ à 11 pouces: cependant le vaiſſeau a déjaugé, (a marqué,) à 17 pieds 4 pouces, à cette règle du baſſin: donc il s'en falloit 5 à 6 pouces que le talon ne touchât: quoique le vaiſſeau portât en quelque point ſur ſon chantier, puiſque l'eau marquoit. On ne parle pas du tirant d'eau de l'avant, parce que la différence relative du tirant d'eau du vaiſſeau étoit plus conſidérable que celle du chantier. Cette particularité a ſurpris au point d'être révoquée en doute: mais le fait a été vérifié à une tentative, qui fut faite, de ſortir le vaiſſeau la nuit du 24 au 25 janvier. Le vaiſſeau avoit été allégé; il ne prenoit plus que 16 pieds 2 pouces de l'arrière; il étoit toujours en plus grande différence que le chantier; cependant l'eau a monté à 16 pieds 9 à 10 pouces à la règle du baſſin, ſans qu'il fût poſſible de haler le vaiſſeau dehors; il y avoit ſûrement encore 5 à 6 pouces d'eau ſous le talon, & cependant le vaiſſeau touchoit.

Pluſieurs vaiſſeaux ont offert la même ſingularité, & à un degré auſſi conſidérable, nommément l'*Artéſien*.

Il y a donc, je le répète, de l'imprudence à entreprendre d'entrer les vaiſſeaux dans le baſſin ſur le chantier de l'*arc*, tel qu'il ſe fait ſuivant l'uſage, ſans avoir quelques pouces de francs. Mais ne pourroit-on pas faire un chantier de l'*arc*, de même figure que l'*arc* de la quille? Oui, ſans doute, ſi l'on peut trouver un moyen de connoître exactement cet *arc*: or, il me paroît que l'ingénieur-conſtructeur pourroit y parvenir pour les vaiſſeaux qu'il auroit conſtruits, ou dont il auroit ſuivi la conſtruction; il ſeroit queſtion de ſe procurer avec préciſion la tonture de la ligne du milieu du pont ſelon l'exécution, & le vaiſſeau ſur le chantier, où la quille eſt ordinairement en ligne droite: cette partie du pont doit conſerver ſa diſtance à la quille dans tous les points où il y a des épontilles, à moins qu'elles ne viennent à larguer: en opérant, lorſque le vaiſſeau a pris de l'*arc*, de manière à avoir la nouvelle tonture de pont, & en la rapportant ſur le plan, les extrémités inférieures des épontilles prolongées juſqu'à la quille, donneront des points par leſquels on fera paſſer une courbe, qui ſera aſſez exactement de la figure de la quille.

Pour relever cette tonture du pont, ſoit ſur le chantier, ſoit à flot, où le vaiſſeau a dû prendre plus ou moins d'*arc*, je propoſe un niveau d'eau, dont la conduite de ce fluide aux godets, ſeroit des manches de cuir, en dedans deſquelles on établiroit, de diſtance en diſtance, de petits anneaux, pour leur faire conſerver à-peu-près la figure cylindrique. Pour rendre ce niveau propre à toutes ſortes de vaiſſeaux, la principale conduite devroit avoir 180 pieds; aux extrémités il y auroit des tuyaux de métal coudés en équerre, & de 15 pieds en 15 pieds, d'autres tuyaux qui auroient la figure d'un T; ces tuyaux de quelques pouces de longueur, & de même diamètre intérieur que les manches de conduite, avec leſquelles ils ſeroient ajuſtés & bien hermétiquement; au moyen de quoi la conduite principale auroit des branches aux extrémités, & de 15 pieds en 15 pieds, auxquelles on pourroit donner dix pieds de longueur; ces branches, qui ſeroient pareillement des manches de cuir, auroient à l'extrémité oppoſée à celles ajuſtées avec les conduites, chacune un godet à la partie ſupérieure duquel on établiroit un anneau de ſuſpenſion.

Pour faire uſage de ce nivean, on tireroit ſur le premier point, par exemple, dont on voudroit avoir la tonture, une ligne droite du milieu de l'étambot au milieu de la contre-étrave, & le point ſupérieur ſeroit pareillement diviſé en-deſſous en deux parties égales & ſemblables; on ſuſpendroit les godets aux points de diviſion que cela donneroit ſur les barots & barotins, à des diſtances connues & à une hauteur convenable: dans les vaiſſeaux qui n'auroient point autant de longueur que le conduit principal, on auroit ſoin de faire rondir la manche; il faut en uſer de même à l'égard de celles qui forment les branches; on verſeroit de l'eau

dans un des godets, qui s'étendroit dans tous ceux qu'on auroit établis, & on mesureroit les hauteurs de l'eau au-dessus du pont à tous ces godets : ces hauteurs d'une ligne de niveau au pont, à des distances données, donneroient des points, qui feroient le lieu de la tonture du pont, d'où on auroit facilement, comme nous l'avons dit plus haut, la figure de la quille.

On ne pourroit pas opérer en entrepont, pour un vaisseau sur une cale de construction, à cause de la trop grande inclinaison, mais on le feroit sur le pont supérieur. (*V***)

ARC, s. m. il se dit de la figure des pièces de bois qui ont de la courbure : on dit : cette pièce a tant de lignes d'*arc* par pied : c'est sa flèche sur la longueur d'un pied, & qui, multipliée par la longueur de la pièce, donne son *arc* total. (*V***)

ARC *à dessiner*, s. m. c'est une espèce de late de noyer blanc (*Voyez* LATE.), ayant un peu de corps, plus épaisse à son milieu qu'à ses extrémités, qui sont semblables ; c'est-à-dire, que la moitié de sa longueur le partage en deux parties égales & semblables, diminuant, selon une courbe, pour une des faces longitudinales, celle opposée est plane, ainsi que celles qui lui servent de base. Cette late est contenue à ses extrémités par deux espèces de chapes, sur une règle d'ébène, ou d'autre bois dur, ayant assez de largeur dans le plan de l'*arc*, pour n'être pas sensiblement flexible dans l'effort que l'on fait pour le tendre, ou faire plier la late ; le moyen que l'on emploie pour bander l'*arc*, consiste en une, trois ou cinq vis, qui passent par le milieu en différens endroits, à distances égales, de la règle, que l'on appelle aussi *affût de l'arc*. En tournant ces vis, dès qu'elles ont traversé l'affût, elles commencent à s'arc-bouter sur la late, & tournant toujours, elles lui font faire l'*arc*, & d'autant plus, qu'on tourne plus longtems les vis. Cette late est contenue, comme nous l'avons dit, à ses extrémités, avec l'affût, par des chapes qui y sont fixées; elles sont armées de petits rouleaux verticaux, sur lesquels se fait sans peine, le mouvement de la late en s'arquant : l'*arc* tendu, la late est proprement l'*arc* ; l'affût ou la règle en est la corde ; la vis du milieu en est la flèche. En ne se servant que de la vis du milieu, si la late est bien faite, les deux parties de l'*arc* de chaque côté de la vis sont semblables ; mais comme cet instrument est destiné à tracer, sur le plan d'élévation, les préceintes & lignes de ponts, les autres vis servent à creuser un peu plus dans un endroit ou dans l'autre, pour obtenir la tonture qu'on veut avoir.

Un *arc*, pour tracer les lignes de ponts & préceintes, sur un plan fait à 4 lignes pour pied pour une frégate, & à trois lignes pour un vaisseau, peut avoir les dimensions suivantes :

Longueur de l'affût, 4 pieds 6 pouces.

La late doit dépasser l'affût de quelques pouces, à chaque extrémité.

Hauteur de l'affût & de la late, 8 lignes.

Largeur prise dans le plan de l'*arc* : au milieu de l'affût, 1 pouce 6 lignes : au milieu de la late, 6 lignes : aux extrémités de l'affût, 1 pouce, & aux extrémités de la late, 2 lignes $\frac{1}{2}$.

Il y a sur l'affût, à chaque endroit où il doit y avoir des vis, un renfort, sur sa partie opposée à la late, & qui peut avoir environ trois lignes d'épaisseur, sur une longueur de deux pouces, au milieu duquel renfort passe la vis.

La vis du milieu doit avoir environ huit pouces de longueur; les autres sont plus courtes : elles sont en cuivre ou en buis.

Les chapes sont en laiton, ou en fer poli ; elles sont corps avec des espèces de petites caisses, où s'emboëtent les extrémités de l'affût.

Il se fait des *arcs* plus grands, il s'en fait de plus petits, suivant les plans auxquels ils doivent servir. (*V***)

ARCASSE, s. f. c'est l'assemblage de toutes les pièces qui forment & fourniennent l'arrière d'un vaisseau, & dont l'établissement est sur l'étambot ; sa plus grande hauteur est depuis le bas de l'étambot jusqu'à son couronnement, & sa plus grande largeur est à la lisse d'hourdi.

Pour construire l'*arcasse*, on commence par travailler l'étambor *A* (*fig. 38.*) ; on y joint le contre-étambot intérieur *B* ; on entaille, sur l'étambot jusqu'à sa rablure, la lisse d'hourdi *C*, qui doit former, dans les vaisseaux, les senillets des sabords de la sainte Barbe : on met au-dessus une autre barre *D*, qui s'entaille aussi sur l'étambot, au niveau de sa tête, ce qui forme le bord supérieur, ou le sommier des mêmes sabords ; cette barre est appellée particulièrement *barre d'écusson* ou d'*arcasse* : après cela on place à la hauteur des façons de l'arrière, le fourcat d'ouverture *E*, qui s'entaille & se fixe de même que les autres barres d'*arcasse*, sur l'étambot & le contre-étambot, & qui porte ses deux branches vers le dedans du vaisseau : on adapte au bout de ces deux branches les pieds des estains ou cornieres *F*, dont les extrémités opposées se chevillent aux deux bouts de la lisse d'hourdi. L'intervalle qui reste entre le fourcat d'ouverture & la lisse d'hourdi, se remplit par plusieurs pièces appellées généralement *barres d'arcasse*, faisant également une croix avec l'étambot : la première de ces barres *G*, est nommée *barre du premier pont* (toujours pour les vaisseaux), parce qu'elle forme le bau le plus en arrière de ce pont : en-dessous de celle-là, est la barre de la soute du maître-canonnier *H*, & en-dessous d'elle plusieurs autres barres d'*arcasse I, I, I*, dont le nombre varie suivant la hauteur des façons de l'arrière : elles diminuent de grosseur, à mesure qu'elles sont plus basses, & leur forme, plus angulaire, se rapproche en même tems davantage, de celle du fourcat d'ouverture : entre ces barres il y a des pièces de remplissage qui s'étendent quelques pieds tribord & babord de l'étambot, & que l'on appelle *oreiller*,

en

en ſorte que cela forme dans cette partie un plein bois, & qu'il n'y a point de mailles.

Au-deſſus des eſtains, & à la hauteur de la liſſe d'hourdi, on fixe les montans ou allonges de cornière *L*, qui vont ſe terminer de chaque côté, à la hauteur de la poupe, & forment les deux côtés du vaiſſeau dans cette partie : chacune de ces allonges eſt liée & aſſujettie avec les eſtains, par la contre-cornière *M*, dont le milieu doit être poſé ſur l'écart, ou la jonction de l'eſtain, avec l'allonge de cornière.

On voit, dans la même figure, les chevilles qui lient enſemble toutes les pièces qui compoſent cette charpente.

Lorſque l'*arcaſſe* eſt ainſi toute façonnée & aſſemblée à terre, on l'élève tout-à-la-fois ſur l'extrémité arrière de la quille, avec des *bigues*.

Il faut remarquer que depuis la liſſe d'hourdi juſqu'en haut, les allonges de cornière ne forment pas la partie la plus en arrière du vaiſſeau, on y ajoute enſuite les allonges de poupe ou de tableau, qui ſont écarvées avec les jambettes *U*, qui s'entaillent & ſe chevillent ſur la liſſe d'hourdi; le tout faiſant ſaillie en arrière des allonges de cornière.

Q Q, planche d'ouverture; bordage qui ſert, pour un tems, à tenir le haut de l'*arcaſſe* à la même ouverture.
P P, partie de la quille du vaiſſeau.
S, contre quille.
T T, courbe d'étambot.

Dans les bâtimens de babord la barre d'*arcaſſe*, proprement dit, & quelquefois la liſſe d'hourdi, tient lieu de barre de pont. (*V*E*)

ARC-BOUTANT, ſ. m. c'eſt en général toutes pièces de longueur, interpoſées entre deux points ſur leſquels portent leurs extrémités, pour les empêcher de ſe rapprocher. Les boute-hors de voiles ſont des *arcs-boutans*. On appelle *arcs-boutans* des matéreaux ferrés par un bout, avec leſquels on ſe pouſſe au large de bâtimens, glaces ou autres objets dont on craindroit l'abordage. Ce ſont auſſi des *arcs-boutans* que l'on emploie dans les hunes pour pouſſer au large, des calhaubans auxquels on veut donner plus d'épatement, pour le ſoutien des mâts de hune. Dans la conſtruction d'une courbe de fer, il entre un *arc-boutant* qui va d'une de ſes branches à l'autre, pour maintenir l'ouverture de ſon angle. (*V***)

ARC-BOUTANT *ferré. Voyez* BOUT-DE-HORS. (*V***)

ARCEAUX *ou* GUÉRITES, (*terme de galère.*) pièces de ſapin qui ſe vont inſérer dans la *flèche* par un bout, & dont l'autre porte ſur le *bandinet*. Elles forment, par leur courbure, le *berceau* de poupe. (*B.*)

ARCENAL *ou* ARSENAL *de marine*, c'eſt un enclos où eſt compris un port de mer appartenant au gouvernement, où il tient ſes vaiſſeaux, & tout ce qui eſt propre à les conſtruire, à les conſerver, à les armer, les déſarmer, les radouber.

Il y a, dans un *arcenal*, un magaſin général qui, avec ſes dépendances, contient tous les effets du roi : ces dépendances ſont un magaſin particulier de cordages, des emplacemens pour y conſerver les bois de conſtruction ou de mâture, ſoit ſous l'eau, ſoit ſous des hangars, une ſalle d'armes, *&c.*

Il y a des atteliers, tels que voilerie, garniture, corderie, tonnellerie, forges grandes & petites, manufacture de toiles à voiles, menuiſerie, ſculpturerie, peinturerie. On y trouve des baſſins ou formes pour les conſtructions, reſontes, radoubs, ou carenage des vaiſſeaux; des cales, auſſi pour conſtructions de vaiſſeaux, ou de chaloupes, canots, pontons, chalans, *&c.* pour aſſemblage de mâture. Le port y eſt bien à l'abri, & a une très-grande profondeur d'eau; il eſt couvert de vaiſſeaux de tous rangs, de frégates, corvettes; de toute ſorte de bâtimens pour leur ſervice, ſoit pour les abattre en carène, ſoit pour leurs armemens, tels que pontons, gabares, chalans, citernes, allèges de toute eſpèce; d'autres bâtimens, ou machines flottantes, pour ſon entretien & ſa conſervation, comme machines à curer, gabares à vaſe, bateaux à pompe; il y a auſſi à terre des pompes d'incendie, une machine à mâter, des magaſins à poudre. Il y a un parc en particulier pour les vivres, où l'on conſerve les vins, eaux-de-vie, farines, légumes, ainſi que le pain & les ſalaiſons qu'on y fabrique, où l'on tient les beſtiaux, le bois de chauffage, *&c.*

Nous avons en France pluſieurs *arcenaux* de marine, particuliérement ceux de Breſt, Toulon, Rochefort, dans leſquels eſt départie toute la marine compoſée d'officiers de marine, proprement dits, qui montent les vaiſſeaux, d'officiers chargés de la direction des détails des opérations, & de tous les mouvemens du port; d'autres qui commandent les troupes, & d'autres chargés particuliérement de la comptabilité; d'une quantité prodigieuſe de commis, maîtres, matelots, ſoldats, ouvriers de toute eſpèce.

On ſent que la régie de toutes les opérations d'un *arcenal*, ſon adminiſtration, la comptabilité des richeſſes immenſes qu'il renferme, ſont un objet d'une extrême importance. La direction des opérations & la comptabilité forment deux parties très-diſtinctes : les officiers du port & les ingénieurs-conſtructeurs ſont l'ame des opérations : la comptabilité appartient naturellement aux intendans & commiſſaires : ceux-ci ont eu long-tems l'adminiſtration générale, avec la qualité d'*officiers d'adminiſtration* : aujourd'hui la direction des travaux eſt entre les mains des officiers militaires de la marine.

Au terme de l'ordonnance du 27 ſeptembre 1776, pour chaque département de Breſt, Toulon, Rochefort, il y a, ſous les ordres du commandant :

Un directeur-général de l'*arcenal* :

Un directeur & ſous-directeur des conſtructions, capitaines de vaiſſeaux : à cette direction des conſtructions ſont encore attachés quatre lieutenans, quatre enſeignes à Breſt ; trois lieutenans, trois enſeignes à Toulon & Rochefort ; les ingénieurs-conſtructeurs en chef, ordinaires, ſous-ingénieurs & élèves-conſtructeurs ;

Un directeur du port, capitaine de vaiſſeau ; un ſous-directeur, capitaine de port : à cette direction ſont attachés, les lieutenans, enſeignes & aides de port :

Un directeur & un ſous-directeur d'artillerie, capitaines de vaiſſeaux : à cette direction ſont attachés des officiers d'artillerie, tous officiers de la marine.

Ces officiers dirigent les opérations ; mais l'intendant &, ſous ſes ordres, les commiſſaires des ports & *arcenaux* les ſuivent, relativement à l'emploi des matières & du tems des ouvriers, qui ne peuvent ſe trouver ſur les chantiers & ateliers, que ſur billets ſignés d'eux. (*V***)

ARCHE *de pompe*, ſ. f. *Voyez* ARCHIPOMPE, qui en dérive par corruption. (*V***)

ARCHERS *de marine*, ſorte de milice ſous les ordres de l'intendant, compoſant la prévôté de la marine. Ils ont, à leur tête, un prévôt & un exempt ; ils arrêtent & conduiſent les malfaiteurs ſoumis à la juriſdiction de l'intendant : au ſurplus, il y en a toujours un certain nombre, d'ordonnance dans ſon hôtel, pour porter ſes ordres. Ils ont pour uniforme, habit bleu, parement, doublure, veſte & culottes rouge, boutons argentés, chapeau bordé d'argent ; & une bandoulière avec les armes du roi : ils ſont armés d'une épée & d'un monſqueton. (*V***)

ARCHIGRESLIN, ſ. m. les *archigreſlins* ſeroient des cordages commis trois fois, ou que l'on obtiendroit en commettant des *greſlins* : mais ils ne ſont pas en uſage que je ſache. (*V***)

ARCHIPEL, ARCHIPÉLAGE *ou* ARCHIPÉLAGUE, ſ. m. (le premier eſt le ſeul bon) c'eſt un aſſemblage de pluſieurs iſles. On nomme *archipel* ſimplement, & comme par excellence, l'aſſemblage d'iſles compriſes, dans la Méditerranée, entre l'Aſie mineure d'une part, la Morée & la Grèce de l'autre. Pour les autres *archipels*, les plus conſidérables d'Europe ſont les Orcades, les iſles Sheltand, les iſles Weſternes & les Sorlingues. Ceux d'Aſie ſont les Maldives, les Laquedives, les Moluques, les Philippines, les iſles du Japon, les iſles Mariaues, *&c.* Pour l'Afrique, les iſles Canaries, les iſles du Cap-verd, & l'*archipel* du nord & du nord-eſt de Madagaſcar. Pour l'Amérique, les Antilles, les Lucayes. Il y a dans la mer Pacifique pluſieurs autres *archipels* *Voyez* le *Voyage de M. Bougainville autour du monde*, & le *Recueil* de ceux des Anglois. (*B.*)

ARCHIPELAGE *ou* ARCHIPÉLAGUE, ſ. m. *Voyez* ARCHIPEL. (*B.*)

ARCHIPOMPE, ſ. f. tambour pratiqué dans la cale des bâtimens, & où ſont renfermées les pompes ; cet encaiſſement les met à l'abri des abordages des pièces à l'eau, du vin & des autres choſes qui pourroient les endommager, & donne d'ailleurs la facilité de les viſiter ; on y pratique en haut une ouverture, & le long de ſes parois des taquets de marche, ou une échelle, pour deſcendre juſqu'au fond du vaiſſeau. Dans les vaiſſeaux de ligne, indépendamment de l'*archipompe*, qui renferme auſſi le pied du grand mât, il y a des pompes & une *archipompe* de l'arrière, paſſant par les ſoutes à pain & à poudre : c'eſt-là qu'eſt le fanal qui éclaire ce dernier endroit. L'*archipompe* au ſurplus, dans les vaiſſeaux de commerce, garantit les marchandiſes ſèches, des écoulemens d'eau qui peuvent ſe faire par les étambrais des mâts & des pompes, & de l'humidité qui règne toujours dans cette partie. (*V***)

ARCHITECTURE *navale*, ſ. f. l'*architecture navale*, ainſi que l'*architecture* des ouvrages qui ſe font ſur terre, peut ſe diviſer en deux parties, l'*architecture navale civile* ou *de commerce*, & l'*architecture navale militaire* ; l'une eſt l'art du conſtructeur, l'autre, la ſcience de l'ingénieur de vaiſſeaux de guerre : la conſtruction a auſſi ſa ſignification particulière : c'eſt, proprement dit, l'*art du charpentier de navire*.

Lorſqu'il ne s'agit que de conſtruire des vaiſſeaux de commerce, de ſimples connoiſſances de géométrie élémentaire ſuffiſent, parce que la queſtion *faire le meilleur vaiſſeau de charge poſſible*, eſt peu compliquée, & preſque entièrement circonſcrite dans les idées & les vues particulières de celui qui fait conſtruire, relativement au ſervice qu'il veut tirer de ſon bâtiment. L'armateur en marchandiſes deſire communément un vaiſſeau plein, pour qu'il puiſſe prendre une grande charge ; il faut ſans doute qu'il gouverne : mais quant à la marche, pourvu qu'il ſoit, ce que l'on appelle *compagnon*, cela lui ſuffit. La faculté de porter la voile, ne peut guère manquer à un bâtiment chargé dans ſa cale & ſon entre-pont, & qui n'a point ou que très-peu d'artillerie ſur ſes ponts & gaillards. Il y a cependant des chargemens de nature à exiger des précautions, relativement à la ſtabilité, tels que ceux des marchandiſes de très-peu de peſanteur ſpécifique, comme coton, laine, huile, ou d'une peſanteur ſpécifique très-conſidérable, comme plomb, fer, *&c.* mais ces précautions ſont réſervées aux capitaines des bâtimens ; leur deſtination, qui varie, ne peut être connue de celui qui les conſtruit. Ces capitaines ſavent tous que ce qui leur convient le mieux, c'eſt d'avoir des cargaiſons aſſorties, de manière que le peu d'eſpace qu'occupent les parties les plus peſantes de leur chargement, ſoit compenſé par l'encombrement des parties les plus légères, pour être en même tems ſuffiſamment plein & calé ; ils n'ignorent pas qu'il faut mettre les plus peſantes au fond. Lorſqu'ils ſont obligés de prendre une cargaiſon

Digitized by Google

d'une ſeule eſpèce, ſi ce ſont des objets légers, ils emploient, pour certains de ces objets, des moyens dignes d'admiration, afin de les réduire au plus petit eſpace poſſible; il ne faut, pour s'en convaincre, que voir eſtiver des laines ou du coton; au ſurplus, dans ce cas, ils prennent un peu de leſt: ſi ce ſont des objets peſans, comme du plomb ou du fer, ils ne les embarquent pas ſur le fond du vaiſſeau; ils les établiſſent ſur une eſpèce de plate-forme, à une certaine élévation; ſans cela les mouvemens de roulis & de tangage, trop vifs, les mettroient dans le cas de démâter.

Le conſtructeur ne pouvant entrer en conſidération du chargement, n'a donc beſoin d'autres connoiſſances que celles néceſſaires pour pouvoir réduire quelques plans, aux dimenſions qui lui ſont preſcrites; pour donner des hauteurs de cale & d'entre-pont convenables aux objets en futaille, pour leſquels quelques pouces de moins, peuvent faire perdre l'arrimage d'un plan; pour donner le plus de grace à ſon navire qu'il eſt poſſible, relativement à la dépenſe que l'on veut y faire: c'eſt une enſeigne, qui attire les affréteurs; pour les emménager commodément, & avec beaucoup d'intelligence dans l'économie des eſpaces: un vaiſſeau logeable eſt dans le cas de trouver une partie de ſa dépenſe, en s'attirant des paſſagers. Si le conſtructeur remplit toutes ces conditions avec habileté, il eſt vraiment *architecte de vaiſſeau*, & on ne peut lui refuſer de le placer parmi les artiſtes diſtingués.

D'ailleurs c'eſt à lui à déterminer l'échantillon des pièces, & la force de ſa conſtruction, ſuivant les circonſtances & la qualité des bois qu'il emploie: on conſtruit plus légérement en Provence que dans les ports du Ponent, parce qu'on n'y fait point de vaiſſeaux pour l'échouage, & que d'ailleurs les bois y ſont d'une qualité excellente: il doit avoir attention au choix des bois, à leur économie, à faire de bonnes liaiſons, *&c.* ceci rentre dans la conſtruction proprement dite: dans l'exécution, le conſtructeur devient charpentier, ſinon de la main, au moins de la tête.

Quant à l'*architecture navale militaire*, elle exige, de la part de l'ingénieur qui la profeſſe, appellé par l'ordonnance *ingénieur-conſtructeur de la marine*, les connoiſſances les plus profondes en géométrie, en méchanique, & dans les parties les plus importantes de la phyſique: lorſqu'il eſt armé, un génie obſervateur, un génie qui ſache ſonder la nature. La difficulté de cette conſtruction provient du poids conſidérable de l'artillerie, placée dans les hauts & au plus haut qu'il eſt poſſible du vaiſſeau, qui doit avoir ce que l'on appelle une belle batterie: ces hauts d'ailleurs, ou les œuvres-mortes, ne peuvent manquer de peſer beaucoup par eux-mêmes, parce qu'il faut que leur charpente ſoit proportionnée au poids de l'artillerie qu'elle doit ſupporter, & d'un autre côté qu'elle forme, ainſi que le baſtingage, un abri, le plus impénétrable qu'il ſe peut, au feu de l'ennemi. On pourroit faire, en partie, un ſacrifice de ſa ſûreté & de la ſolidité de la bâtiſſe, pour donner des qualités au bâtiment; & on le fait aſſez communément pour les corſaires: ſi, d'une part, on y eſt moins à l'abri, de l'autre, les affaires ſont plutôt terminées avec un vaiſſeau qui a des avantages de marche & de facilité de manœuvre: on y eſt plus expoſé; mais on l'eſt moins long-tems; & quant à la ſolidité, pourvu qu'un pareil bâtiment faſſe le tems de la guerre, il a été bien malheureux, ſi le profit de ſes courſes ne rend pas inſenſible la perte de ſon peu de durée: mais quant aux frégates, & principalement aux vaiſſeaux du roi, faits pour combattre obſtinément, & pour un ſervice qui n'eſt pas borné au tems de la guerre, on a des règles à cet égard, dont il ne doit pas être permis de s'écarter: ce ſont des données dans la queſtion.

Il faut d'ailleurs que ces vaiſſeaux aient aſſez de grandeur de cale, pour embarquer des vivres & des munitions de guerre pour un long tems, & un nombreux équipage: autre donnée dans le problème.

Le poids de coque, d'après les règles dont je viens de parler, celui de la mâture, du gréement, *&c.* ſont pareillement des conſtantes.

Sur ces données, eſt établi le problème de méchanique, le plus beau & le plus intéreſſant qui ſe puiſſe propoſer: *faire le meilleur vaiſſeau de guerre poſſible.*

Il ne faut point diſſimuler que l'on ne ſoit encore fort loin de pouvoir réſoudre cette queſtion dans toute ſon étendue, parce qu'il nous manque un élément eſſentiel, la connoiſſance de la *manière dont le fluide agit ſur les corps qui s'y meuvent.* On peut faire immanquablement, & d'après des principes certains, un vaiſſeau qui ait de la batterie & de la ſtabilité contre des efforts méchaniques; on peut lui donner auſſi toutes les qualités qui réſultent d'une bonne conſtruction (ce mot reſtreint dans les bornes que je lui donne); mais on ne peut garantir abſolument de lui donner l'avantage de la marche, ni une ſorte de ſtabilité ſous voile, à laquelle on n'a jamais beaucoup penſé: ceci m'entraîneroit dans une diſcuſſion géométrique, où il ne m'eſt pas permis d'entrer, d'après les bornes où je ſuis renfermé par la nature de cet ouvrage; il faut la chercher dans le *Dictionnaire de Mathématique.*

Au moyen de ce que la plus belle partie de la ſcience de l'ingénieur de vaiſſeaux de guerre, eſt encore en ſyſtême, cela réduit l'effet de ſes connoiſſances à un uſage journalier, qui ne répond pas à leur étendue; & on eſt obligé de convenir qu'un homme ordinaire, peut faire de bons vaiſſeaux ordinaires. Mais s'il y a encore tant de chemin à faire dans l'art de les conſtruire, où doit-on s'attendre de trouver des perſonnes capables de faire avec ſuccès quelques pas dans cette carrière,

ſinon parmi de véritables ingénieurs qui, ſachant tout ce qui ſe fait de nos jours ſur cet objet intéreſſant, l'aient ſans ceſſe ſous les yeux? Qu'on les choiſiſſe bien; qu'on les encourage; qu'on les envoie à la mer, à la guerre, pour qu'ils y puiſſent voir les choſes par eux-mêmes: c'eſt le moyen d'avoir un corps éclairé dont la lumière, avec le tems, perce dans la plus profonde obſcurité de l'art. (*V***)

ARCHITRAVE, ſ. f. pièce ornée d'une moulure qui termine le bas du tableau du vaiſſeau, & ſur laquelle repoſent les termes: ce mot n'eſt plus en uſage: cette pièce s'appelle la *liſſe des petites ſoles*. (*V* S*)

ARCQUER, v. n. il ſe dit du vaiſſeau; *contracter de l'arc*. *Voyez* ARC. (*V***)

ARCTIQUE, adj. on nomme ainſi le pole du ciel qui eſt auprès de la conſtellation qu'on nomme *la petite ourſe*. Ce mot vient du grec *arctos*, qui ſignifie une ourſe. Ce pole ſe nomme auſſi *nord*, *ſeptentrional & boréal*. (*B.*)

ARDENT, adj. un vaiſſeau eſt *ardent*, quand il a beaucoup de diſpoſition à venir au vent contre ſon gouvernail, & l'effet de ſes voiles d'avant; en général, les vaiſſeaux ſont *ardens* quand il ſurvente, ou qu'on leur fait porter trop de voiles dans les routes obliques, parce que la réſultante de l'effort de l'eau ſur la carène & celle du vent dans les voiles qui ſeroient dans le même plan vertical, le vaiſſeau n'ayant pas trop d'inclinaiſon, s'éloignent lorſqu'elle augmente, de manière que la direction de la réſultante de l'effort du vent dans les voiles, paſſe ſous le vent de celle de l'eau, & ces deux forces n'étant plus en oppoſition, cela occaſionne un mouvement de rotation qu'il faut arrêter, lorſque l'effet du gouvernail n'y ſuffit pas, en larguant les écoutes d'artimon & d'autres voiles de l'arrière, & en traverſant les focs, enfin, en faiſant tout ce qu'il eſt néceſſaire pour porter le centre de la voilure plus de l'avant: au ſurplus, quand on a arrêté l'aulofée, il vaut mieux ſerrer partie des voiles hautes qui faiſoient trop incliner, & avoir toutes ſes voiles baſſes bordées de l'avant à l'arrière; & ſi le bâtiment n'a pas par lui-même le défaut d'être *ardent*, il gouvernera bien ainſi. S'il eſt naturellement *ardent*, il faut paſſer des poids de l'avant à l'arrière; en donnant beaucoup de différence de tirant d'eau de l'arrière à l'avant, on corrige ce défaut. (*V***)

ARDENT, ſ. m. *Voyez* FEU *S. Elme*. (*B.*)

ARDES, ſ. m. (*terme de galère.*) ce ſont deux pièces de bois qui répondent à ce qu'on appelle *cornières* ou *eſtains* ſur les vaiſſeaux; elles ont huit pieds de long, cinq pouces & demi de large, & quatre pouces d'épaiſſeur. (*B.*)

ARER, v. n. vieux mot qui a ſignifié *chaſſer ſur ſon ancre*. (*V* S*)

ARETE, ſ. f. une pièce de bois eſt à *vive-arête*, quand ſes angles ſont bien marqués, après qu'elle eſt équarrie; c'eſt auſſi tout angle plan que l'on peut appercevoir ſur la ſurface d'un corps quelconque. (*V* B*)

ARGANEAU, ſ. m. ORGANEAU, c'eſt en général un gros anneau ou une boucle de fer, qui tourne dans un piton de fer forgé ſur l'*arganeau*, & ces deux pièces enſemble ſont l'*arganeau* proprement dit; ainſi on appelle *arganeau d'ancre*, la boucle dans laquelle paſſe le cable pour faire l'entalingure. *Arganeaux de canons*, ceux qui ſont placés dans le bord, des deux côtés de chaque ſabord, & ſur leſquels on frappe les bragues des canons; on donne le même nom à ceux qui ſont ſous le derrière de chaque affût, ſur les ponts des vaiſſeaux, ſur les hiloires du milieu, vis-à-vis des ſabords, parce qu'ils ſervent à crocher les palans de retraite des canons: *arganeaux de ſabord*, ceux qui ſont dans les mantelets pour fermer les batteries bien ſolidement. On met encore des *arganeaux* au-deſſus des ſabords des batteries baſſes, dans les ſerres, pour tenir les canons à la ſerre; on en place en outre ſur les ponts pour ſaiſir les bateaux, pour mettre ſur des coſſes, les boſſes à ſonet & à bouton qui ſervent à boſſer les cables, & dans une infinité d'endroits pour crocher & eſtroper des poulies de manœuvre, *&c.* (*V* B*)

ARGANEAU, ſ. m. *Voyez* DAVIER *ou* DAVIED. (*B.*)

ARGANEAU *de groupis*, ſ. m. (*terme de galère.*) chaque *arganeau de groupis* eſt une pièce de bois, chêne ou orme, comme pour l'*arganeau* de ſerpor. Chacun d'eux eſt placé ſur le tambouret, l'un à tribord & l'autre à babord. Ces pièces ſont pour l'ordinaire de bois courbé naturellement. Elles ont à leur gros bout, qui eſt en dehors, une échancrure pour y placer le *groupis*, qui ſert à hiſſer le *gaviteau* ou *bouée*. Cette manœuvre revient à celle qu'on nomme ſur les vaiſſeaux, *lever l'ancre par les cheveux*. Chaque *arganeau de groupis* a 5 pieds de long, 7 pouces en quarré au gros bout & 4 au petit. (*B.*)

ARGANEAU *de ſerpor*, ſ. m. (*terme de galère.*) chaque *arganeau de ſerpor* fait ſur une galère l'office d'un boſſoir ſur nos vaiſſeaux, excepté que l'*arganeau de ſerpor* ſe renverſe pour embarquer l'ancre dans la galère: 4 pieds & demi de long, 9 pouces en quarré au gros bout, qui eſt en dehors, & 5 à l'autre. (*B.*)

ARGONEAU. *Voyez* ARGANEAU. (*B.*)

ARGOUSIN, ſ. m. homme chargé de la chiorme des galères, & qui en répondoit. Il payoit au roi 200 liv. pour chaque forçat qui s'évadoit. Maintenant qu'il n'y a plus de galères en France, & que les forçats, logés dans la maiſon de force nommée *Bagne*, ne ſervent plus qu'à terre, l'*argouſin* eſt chargé du même ſoin dans l'intérieur du bâtiment. (*B.*)

ARGOUSIN, (*ſous-*) ſ. m. *Voyez* SOUS-ARGOUSIN. (*B.*)

ARJAUD *ou* ORGEAU, ſ. m. (*terme de galère.*)

Digitized by Google

c'eſt, dans l'idiôme levantin, la barre du gouvernail. (*B.*)

ARISER. *Voyez* AMENER *les vergues.* (*B.*)

ARIVOUER. vieux mot, rivage d'un facile abord. (*B.*)

ARMADILLE, ſ. f. on appelle ainſi un certain nombre de vaiſſeaux de guerre, comme ſix ou huit, depuis vingt-quatre juſqu'à cinquante piéces de canon, qui forment une petite flotte, que le roi d'Eſpagne entretient dans la nouvelle-Eſpagne, pour garder la côte, & empêcher que les étrangers n'aillent négocier avec les Eſpagnols & les Indiens. Cette flotte a le pouvoir de prendre même tous les vaiſſeaux eſpagnols qu'elle rencontre à la côte, ſans permiſſion du roi.

La mer du ſud a ſon *armadille*, de même que celle du nord; celle-ci réſide ordinairement à Carthagène, & l'autre à Callao, qui eſt le port de Lima. (*V*Z*)

ARMADILLE, c'eſt auſſi une eſpèce de petit vaiſſeau de guerre, dont les Eſpagnols ſe ſervent dans l'Amérique. (*V*Z*)

ARMATEUR, ſ. m. c'eſt le titre du négociant qui fait des armemens de vaiſſeaux pour le commerce & la guerre. (*V*B*)

ARMATEUR, ſ. m. ce mot ſignifie auſſi le vaiſſeau qui eſt armé en courſe, & qui fait la guerre aux ennemis de l'état pour ſon propre compte. *Voyez* CORSAIRE. (*V*B*)

ARMECH *ou* ARMET, ſ. m. nom collectif qui exprime les *ancres*, *cables* & *grêlins* employés à fixer ou *amarrer* un bâtiment dans une rade. On dit, dans ce ſens, qu'un bâtiment eſt bien ſur ſon *armet*, lorſque, préſentant bien le bout au vent, il ne fatigue pas. Sur les galères changer l'*armes*, c'eſt changer de côté le cable ou le grêlin, lorſque le vent a changé. (*B.*)

ARMÉE *navale*, ſ. f. c'eſt une *armée* de mer, compoſée de pluſieurs eſcadres ou diviſions. (*V***)

ARMEJA *ou* ARMEJER, v. a. travailler à s'amarrer dans un port ou dans une rade, pour y être en ſûreté contre les vents ou contre les courans. On voit que ce mot & *armech*, ou *armet*, ſont dérivés l'un de l'autre. (*B.*)

ARMEMENT, ſ. m. l'action d'armer : *tel vaiſſeau eſt en armement; ſon armement eſt fini; il a fait ſon armement en deux mois.* (*V***)

ARMER *un vaiſſeau*, v. a. c'eſt le gréer, l'équiper, le pourvoir de monde, d'armes, de munition de guerre, de bouche, & généralement de tout ce qui eſt néceſſaire pour mettre en mer, ſoit pour des objets de guerre, ſoit pour des objets de commerce : *j'armai un, deux vaiſſeaux pour la côte de Guinée*, ou *pour aller en courſe; le roi a donné ordre d'armer dix vaiſſeaux à Breſt.*

Armer, il eſt quelquefois neutre : *j'armai avec le capitaine tel* ou *ſur tel vaiſſeau*, je m'embarquai ſur le vaiſſeau du capitaine tel, ou ſur tel vaiſſeau.

Etre *armé*, *je ſuis armé*, abſolument parlant, je ſuis employé ſur un bâtiment, on *je ſuis armé ſur tel vaiſſeau*, je fais partie de l'état-major ou de l'équipage de tel vaiſſeau.

Armer les bateaux, chaloupes ou canots, c'eſt leur donner leurs équipages & armement, pour les mettre en état de naviguer.

Armer les avirons, c'eſt les border, & les mettre en état de ſervir & nager.

Armer les canons, c'eſt y mettre le boulet, la mitraille; ainſi l'on dit, *nos canons étoient armés*, on *chargés à boulets & à mitraille.*

Armer une priſe, c'eſt mettre du monde & un capitaine, du vaiſſeau preneur à bord d'un vaiſſeau pris. *Voyez* AMARINER. (*V* B.*)

ARMER *ou* ARMA *la palamente*, v. a. (*Méditerranée.*) c'eſt diſpoſer les rames ou avirons, de maniére qu'on puiſſe voguer au premier ordre. Dans les galères, où ils ſont toujours en place, la *pale* ſeulement plus ou moins élevée, au commandement d'*armer la palamente*, on ne fait que les placer dans une ſituation horizontale. Dans les chebecs, ſelonques & autres bâtimens à rames, pour obéir au même commandement, on met les avirons en place dans la ſituation la plus propre à mettre en état de voguer au premier ordre. *Voyez* PALAMENTE. (*B.*)

ARMER *ou* ARMA *le prodou*, v. a. (*terme de galère.*) c'eſt faire force ſur le garant d'un palan, qui ſert à arborer le mât de meſtre & celui de trinquet. *Voyez* PRODOU. (*B.*)

ARMES, ſ. f. tous les inſtrumens & machines qui ſervent à l'attaque & à la défenſe. On n'emploie ſur les vaiſſeaux que des canons du calibre de 36, 24, 18, 12, 8, 6 & 4 : le Royal-Louis a cependant ſa première batterie en canons de fonte de 48; les affûts ſont autrement faits que ceux pour le ſervice de terre (*Voyez* AFFUT); quant aux *armes* blanches, il y en a de particuliéres à la marine, comme *piques*, *demi-piques*, *coutelas*, *haches d'armes*, &c. (*V***)

ARMES, (*ſalle d'*) grande piéce d'un arcenal de marine, où ſont rangées en bon état les menues *armes* des vaiſſeaux, avec ordre & ſimmétrie; on y conſerve auſſi d'anciennes *armes*, comme objets de curioſité : la *ſalle d'armes* dépend de la direction d'artillerie. (*V***)

ARMET. *Voyez* ARMECH. (*B.*)

ARMOGAN, ſ. m. on a laiſſé paſſer l'*armogan* : les pilotes ſe ſervent de ce mot pour dire le *beau tems*, qui eſt propre pour naviguer; il n'eſt en uſage que ſur la mer Méditerranée. (*V* S*)

ARMORIQUE, on ſait que c'eſt le nom ancien de la Bretagne, province de France; &, ſous ce point de vue, il eſt du *Dictionnaire géographique*, où il faut le chercher; mais originairement ce mot ſignifie *maritime*, & c'eſt pour cela que nous en faiſons mention ici. (*B.*)

ARMURE *de baux*, ſ. m. c'eſt, dans les baux de trois piéces, celle du milieu qui s'écarve avec les deux autres. *Voyez* BAU. (*V***)

Digitized by Google

ARMURE *de mâts*, ſ. m. jumelle de mâts. *Voyez* ce mot. (*V***)

ARMURIER, ſ. m. l'*armurier* d'un vaiſſeau eſt un officier non marinier, qui a ſoin des fuſils & de toutes les petites armes, pour les accommoder & entretenir, ſous la direction du capitaine d'armes. (*V* B.*)

ARONDE. (*queue d'*) *Voyez* QUEUE D'ARONDE (*V***)

ARONDELLES *de mer*, ſ. f. c'eſt ainſi qu'on appelle, en terme de marine, les brigantins, les pinaſſes, & autres vaiſſeaux médiocres & légers. (*V* S.*)

ARQUER. *Voyez* ARCQUER. (*V***)

ARRAPE, impératif d'*arraper*, v. a. terme vulgaire dont on ſe ſert ſur la Méditerranée : il ſignifie *prends, reçois, attrape*, quelque choſe qu'on envoie à la main, qu'on jette. (*V* S*)

ARRET, ſ. m. *embargo*, défenſe du ſouverain, du gouvernement de laiſſer ſortir des ports de ſa domination, aucun vaiſſeau de l'état; alors l'*embargo*, l'*arrêt* eſt ſur les vaiſſeaux de la nation; on le met auſſi ſur ceux des nations étrangères, lorſqu'on veut les arrêter pour commencer des hoſtilités contre elles, ou pour uſer de repréſailles. (*V* B*)

ARRÊTER, v. a. *arrêter* un vaiſſeau dans ſon évolution, dans un mouvement de rotation; ſous voile, on *arrête* le vaiſſeau qui vient trop au vent, au moyen du gouvernail; & ſi cela ne ſuffit pas, en traverſant les focs & autres voiles de l'avant, & en larguant les écoutes de celles de l'arrière; & le vaiſſeau qui arrive, en larguant les écoutes des voiles de l'avant, & en traverſant celles de l'arrière. On *arrête* le mouvement progreſſif d'un navire, en mettant le vent ſur les voiles, ou, dans les bâtimens de rames, en ſciant les avirons. Dans les rades & ports, on remplit ces différens objets avec des grêlins, hauſſieres, ou autres amarres. (*V***)

ARRÊTER, v. a. l'artillerie, on quelque choſe que ce ſoit, pour en empêcher le mouvement au roulis & au tangage; la ſaiſir, au moyen d'arganeau ou de taquets, & avec des cordages. (*V***)

ARRIERE, ſ. f. c'eſt la partie du navire compriſe entre le grand mât & le couronnement; ainſi ont dit *le gaillard d'arrière, les voiles, manœuvres, & mâts de l'arrière*, &c. (*V* B.*)

ARRIÈRE, adv. *être de l'arrière d'un vaiſſeau*; c'eſt être derrière lui; ainſi l'on dit : *nous ſommes de l'arrière..... nous allons de l'arrière..... nous paſſons de l'arrière.... nous demeurons de l'arrière*, pour exprimer qu'on ne va pas auſſi vîte qu'un autre vaiſſeau, & qu'il paſſe de l'avant; & quand on marche mieux que lui, on dit : *il reſte de l'arrière, nous le laiſſons de l'arrière.* (*V***)

ARRIÈRE. (*vent*) *Voyez* VENT. (*B.*)

ARRIÈRE-GARDE, ſ. f. c'eſt la partie d'une armée qui eſt deſtinée à combattre derrière le corps de bataille, dans la ligne ou ordre de combat; c'eſt le plus ſouvent le troiſième officier-général de l'armée qui commande l'*arrière-garde*, ou la troiſième diviſion. (*V* B*)

ARRIÈRE-GARDE, ſ. f. bâtiment jugé hors de ſervice pour la mer, que l'on double, maillete; que l'on met enfin en état de demeurer longtems ſur l'eau dans le port : où l'on pratique un corps-de-garde, & que l'on amarre dans les ports du roi après le dernier poſte des vaiſſeaux de ſa majeſté : ce bâtiment s'appelle l'*arrière-garde*; la garde qu'on y établit, s'appelle auſſi l'*arrière-garde*; elle arrête, ou empêche de paſſer, les bâtimens qui n'en auroient pas le droit ou une permiſſion particulière; le tout, ſuivant ſa conſigne & les uſages. (*V***)

ARRIMAGE, ſ. m. ce mot exprime l'arrangement de tout ce qui entre dans l'intérieur du vaiſſeau; mais il déſigne d'une manière plus particuliére, la façon dont ſont arrangés dans la cale, le leſt, les futailles, les quarts de viande & ceux de farine, *&c.* & c'eſt en ce ſens que je vais traiter de l'*arrimage*.

Il eſt d'uſage que le ſoin de l'*arrimage*, toujours joint avec le détail de tout le vaiſſeau, ne regarde point les officiers qui ſont d'un grade ſupérieur à celui de lieutenant de vaiſſeau; mais c'eſt ordinairement au plus ancien d'eux que le capitaine le confie. Dans le bâtiment, où le ſecond n'eſt point au-deſſus de ce grade, c'eſt le ſecond même qui en eſt chargé. On donne toujours le nom de lieutenant en pied, à l'officier chargé de l'*arrimage*, de quelque grade qu'il ſoit. Il choiſit, pour travailler ſous ſes ordres, un contre-maître & un certain nombre de matelots, qui ne quittent point la cale, & ne ſont occupés que de l'*arrimage* : & qui pendant tout le cours de la campagne, ſont également chargés d'une façon particulière de tout ce qui entre dans la cale, & de tout ce qui en ſort : on diſtingue ce contre-maître, par le nom de *contre-maître d'arrimage*, & les matelots ſont diſtingués auſſi, par le nom de *gens de la cale*.

On commence par bien nettoyer le vaiſſeau, décharger le vieux leſt, laver, balayer & viſiter les lumières, & les conduits faits pour laiſſer couler l'eau juſqu'aux pompes : lorſque ces précautions ſont priſes, on embarque le leſt.

Pour un vaiſſeau neuf, & qui va faire ſa première ſortie, l'ingénieur qui l'a conſtruit, ſeul, doit déterminer la quantité de leſt qu'il doit prendre, & la manière dont il faut qu'il ſoit diſtribué : l'officier, chargé de l'*arrimage*, ne pourroit parvenir à en faire un bon *arrimage* ſans tâtonnement, & encore eſt-il douteux qu'il puiſſe y réuſſir pour la premiere campagne, à moins que le vaiſſeau ne fût ſemblable à d'autres qui aient navigué, & dont on ait de bons devis d'*arrimage*. Si l'ingénieur ne peut ſe procurer les connoiſſances concernant le leſt ſans tâtonnement, ou plutôt ſans faire quelque règle de fauſſe poſition, au moins

Digitized by Google

cet inconvénient n'a lieu que ſur le papier ; & ce qui n'eſt rien, dans la tranquillité du cabinet, qu'un peu de travail ſur un objet qui eſt principalement de ſon métier, jetteroit, & a jetté ſouvent pendant l'armement, dans des embarras & une confuſion, qui ne peuvent cauſer que du retardement, & dont on ne peut attendre que des défauts, quelquefois conſidérables, dans la manière de naviguer du vaiſſeau.

L'ingénieur-conſtructeur fait ſes vaiſſeaux de guerre, pour porter ſix mois de vivre, à moins d'ordres particuliers ; des munitions de guerre à proportion ; un certain nombre d'équipage ; une certaine artillerie, *&c.* : toutes les choſes ſont déterminées. Il connoît le poids de ces objets, & les eſpaces qu'ils doivent occuper ; il y a un uſage, qu'il ſait pareillement, dans la façon de les arranger, de les *arrimer*, & pour le lieu qu'ils doivent occuper, dont nous allons voir ce qui concerne cet article. Il doit enfin ne rien ignorer de ce qui peut être néceſſaire, pour ſe procurer le centre de gravité de ſyſtême de tout le vaiſſeau armé. Il tient de l'expérience particuliérement, le moment que doivent avoir les vaiſſeaux pour réſiſter ſuffiſamment aux efforts, au moins hydroſtatiques (*a*), qui peuvent les faire incliner. Il faut que celui qu'il conſtruit, ait ce moment, & ſes plans ne doivent ni ſortir de ſes mains, ni être arrêtés, qu'il n'en ſoit abſolument aſſuré : pour cela il faut qu'il faſſe des plans verticaux, horizontaux, & d'élévation d'*arrimage*, c'eſt-à-dire, des plans de l'intérieur du vaiſſeau, relatifs à ces plans hors membre, où il place chaque objet, comme il convient, ayant tracé d'abord la ligne de hauteur du leſt, donnée par la quantité qu'il préſume devoir en être embarquée, pour avoir le moment néceſſaire ; ce qui a fait la baſe de la détermination de ſon déplacement : il doit auſſi y placer l'artillerie, la mâture, le gréement.

On voit que c'eſt comme cela qu'on parviendra à avoir, par le calcul, le centre de gravité du vaiſſeau avec tout ſon armement, & qu'on n'a de variable que le centre de gravité du leſt ; on en a ſuppoſé la quantité, on en a tracé la hauteur, relativement au rapport de la quantité du leſt de fer à celle du leſte de pierre, ſuivant ce que le port peut fournir de chaque eſpèce à chaque vaiſſeau. Il faut que l'ingénieur faſſe encore une ſuppoſition ; c'eſt celle de l'*arrimage* de ce leſt : pour l'arrangement en hauteur, c'eſt ſans doute le leſt de fer qui doit aller le premier, & le leſt de pierre par-deſſus : au moyen de cela, le voilà à même d'avoir le centre de gravité abſolument de tout le ſyſtême du vaiſſeau avec ſon armement, ſon équipement & ſon leſt, d'après la ſuppoſition ſur ce dernier objet ; & alors il a deux choſes à obſerver : la première, ſi le moment du vaiſſeau eſt ſuffiſant (il connoît la hauteur du métacentre) ; la ſeconde, ſi ce centre de gravité de ſyſtême & celui du déplacement, le vaiſſeau étant à ſa différence de tirant d'eau, ſont dans la même verticale. Si le vaiſſeau pèche pour n'avoir pas aſſez de moment, mais qu'il lui en manque peu, & que ſa forme plût tellement, que cela déterminât à quelque ſacrifice, on pourroit lui augmenter la quantité de leſt de fer, diminuant d'autant ſur celle du leſt de pierre, ce qui feroit baiſſer non-ſeulement le centre de gravité du leſt, mais même celui de toute la charge. Il faudroit que cet ingénieur s'arrangeât pour déterminer ce nouveau rapport du leſt de fer à celui de pierre. Mais ſi l'on n'eſt pas diſpoſé à accorder de la faveur à ſon bâtiment, ou que les circonſtances ne permettent pas de le faire, il faut néceſſairement qu'il en renfle la carène, principalement dans les fonds ; je ſuppoſe qu'il ne puiſſe pas toucher aux principales dimenſions. On ſait que cela fera baiſſer le métacentre, mais cela fera baiſſer le centre de gravité de ſyſtême dans un plus grand rapport. Quant au défaut de n'avoir pas le centre de gravité de ſyſtême & du déplacement dans la même verticale, ce qui donneroit au vaiſſeau celui de n'être pas à la différence de tirant d'eau du plan, on peut la corriger, en faiſant varier la poſition du leſt de fer de l'avant à l'arrière.

On ſent que le préalable de tous les calculs dont nous venons de parler, eſt celui de la détermination du centre de gravité & du poids de coque, qui eſt long auſſi, mais faiſable. Il faut vérifier, après la miſe à l'eau, ſi quelque défaut dans l'exécution n'y auroit pas apporté du changement, pour corriger en conſéquence l'*arrimage* : le plus grand, ſeroit dans le poids : mais ſi on a eu l'attention que le charpentier ſe tienne dans les bornes de l'échantillon que l'on a arrêté, & même à le diminuer, ſi l'on a reconnu dans les bois que l'on emploie, plus de peſanteur ſpécifique que ce qu'elle eſt communément, on n'aura que le poids de coque que l'on avoit prévu : il n'y auroit pas d'inconvénient à diminuer de l'échantillon ſur des bois plus peſans, puiſque, malgré cette diminution, ils conſerveroient la même force que les bois ordinaires : au ſurplus, il n'y a pas de mal, à cet égard, de prendre un peu de leſt.

Il faut auſſi que l'ingénieur du vaiſſeau ait des plans d'*arrimage*, pour le cas où il ne doit prendre

(*a*) J'appelle *efforts hydroſtatiques*, ceux qui proviennent d'une addition ou ſimplement d'un arrangement de poids, qui doit faire incliner, comme lorſque pour éprouver un vaiſſeau de guerre à l'égard de la ſtabilité, on met tous les canons à bout de braque d'un côté, étant aux ſabords de l'autre : j'appelle cela, dis-je, *efforts hydroſtatiques*, par oppoſition aux *efforts hydrodynamiques* qui proviennent de la réſultante de la force du vent dans les voiles, & de celle de l'impulſion de l'eau ſur la carène, qui ne peuvent être déterminés d'une façon ſatisfaite, tenant à la queſtion du choc & de la réſiſtance des fluides.

Digitized by Google

que pour trois ou quatre mois de vivre ; il augmente un peu la quantité du leſt, & cependant il le fait naviguer avec plus de batterie.

Si le vaiſſeau, malgré le ſoin que l'on a pris à ſon *arrimage*, ne ſe trouvoit pas exactement à ſa différence de tirant d'eau, on ſe ſerviroit de la reſſource du leſt volant, que l'on place, ou ſous la plateforme de la foſſe aux cables, ou ſous celle des ſoutes à poudre, ſelon l'extrémité qu'il faut faire caler ; c'eſt auſſi dans ces endroits que l'on place du leſt, ſi le vaiſſeau ſe trouvoit n'en avoir pas aſſez. Si, au contraire, il arrivoit que le vaiſſeau fût trop calé en grand, qu'il n'eût pas conſervé aſſez de batterie, on ne rempliroit pas les futailles vuidées dans les premières conſommations, comme cela ſe pratique ordinairement.

On eſt dans l'uſage de laiſſer quelque diſtance entre la carlingue & le leſt de fer ; cette coutume augmente ſans doute le moment d'inertie, & par conſéquent rend les mouvemens des roulis moins vifs : cependant il faut bien ſe garder de la ſuivre pour les vaiſſeaux qui n'ont que bien juſte la ſtabilité néceſſaire, car elle exhauſſe le centre de gravité du leſt.

Avec de l'attention & des connoiſſances, il n'eſt plus poſſible d'être trompé ſur la quantité de leſt, non plus que ſur les poids des autres objets que l'on embarque : la meilleure balance, c'eſt le déplacement du vaiſſeau ; on ne peut y rien recevoir à bord ſans le faire caler, ſans en augmenter le déplacement d'une quantité facile à connoître, avec une *échelle de ſolidité* ; l'uſage en eſt ſimple pour des officiers inſtruits : comme il dépend de l'exactitude dans les tirans d'eau, & que le clapotage y jette toujours un peu d'incertitude, il ſeroit bon de ſe les procurer en-dedans du vaiſſeau par des moyens dont je parlerai au mot TIRANT *d'eau*.

On doit avoir attention, lorſque l'on embarque le leſt de pierre, de mettre en-dehors du vaiſſeau un prélat, qui prenne depuis le ſabord, par où on le fait paſſer, juſques dans le bâtiment qui l'apporte, afin qu'il n'en tombe point à la mer entre les deux bâtimens, ce qui, à la longue, pourroit gâter le port. On met auſſi des planches en-dedans du vaiſſeau, appuyées ſur les feuillets de ce même ſabord, par lequel on embarque le leſt, & ſur leſquelles on fait courir les manes pleines, juſqu'au grand pannean : à meſure qu'on le jette dans la cale, les matelots ont ſoin de l'étendre avec des pêles, & de le placer, comme on a déterminé de le faire, ſoit en avant, ſoit en arrière.

Les matelots, qui étendent à droite & à gauche, dans la cale, le leſt qu'on y jette, s'aſſurent de la diſtribution exacte qu'ils en font, à l'aide d'une ligne verticale que l'on trace ſur une des épontilles, & d'un fil à-plomb attaché au haut de cette même épontille. On poſe une règle ſur le leſt, & avec un grand niveau, pareil à ceux des charpentiers, on s'aſſure s'il eſt bien horizontal ; &, quant à ſa poſition ſur l'avant & ſur l'arrière, on la dirige en examinant ſouvent le tirant d'eau : il faut pour cela avoir attention que le vaiſſeau ne ſoit pas ſurchargé d'aucun poids qui puiſſe rendre cet examen faux & inutile ; & ſi l'on ne peut s'en débarraſſer tout-à-fait, au moins doit-on en diminuer l'inconvénient, en le plaçant vers le centre du vaiſſeau.

Lorſque le leſt eſt embarqué & diſtribué, on doit prendre le tirant d'eau du vaiſſeau, tant de l'avant que de l'arrière, & en garder la note, afin de s'en tenir à ce même tirant d'eau, ſi le vaiſſeau s'eſt bien comporté à la mer, ou de le changer, ſi l'on juge qu'il étoit déſavantageux. Au retour de la campagne, on doit communiquer cette note, avec toutes les autres remarques faites ſur le vaiſſeau, afin que ceux qui le monteront par la ſuite, puiſſent en profiter : c'eſt au contrôle du port que l'on fait ce dépôt. Le leſt arrangé, on travaille à l'*arrimage* des futailles ; on ſe règle pour la quantité que l'on doit en prendre, ſur le nombre d'hommes d'équipage que l'on a, ſur les traverſes que l'on a à faire, & ſur ce que la cale peut contenir. L'ordonnance fixe, dans les vaiſſeaux de guerre, à une barique un quart d'eau par jour, la proviſion néceſſaire à cent hommes ; & tout vaiſſeau, qui fait un voyage de long cours, prend, au moins, les futailles néceſſaires pour ſoixante & dix jours d'eau. Il eſt eſſentiel, dans la façon de faire ſon *arrimage*, de le rendre ſolide, & de bien ménager l'eſpace : pour remplir ce dernier objet, on meſure la cale avec exactitude, en tout ſens, depuis la cloiſon de la foſſe aux cables, où on doit commencer à mettre les futailles, juſqu'à la cloiſon de la ſoute aux poudres ; & comparant ces proportions avec celle des futailles, on ſe détermine au choix & à l'arrangement que l'on juge les plus avantageux : c'eſt auſſi, ſur cet examen, que l'on poſe une cloiſon, dont l'uſage eſt de ſéparer l'eau du vin, & qui forme deux cales, dont celle de l'arrière, deſtinée pour le vin, eſt ſans communication avec la grande cale, ou cale à l'eau ; cette cloiſon s'appuie ordinairement ſur l'avant du faux bau, qui eſt le plus près en arrière de la cloiſon de l'archipompe qui fait face à l'avant du vaiſſeau : cependant ce qui doit ſervir de règle, c'eſt de la placer de ſorte qu'on ne perde point de place, & qu'il ne reſte point de vuide inutile entre le dernier rang de futailles & la cloiſon. On eſt au ſurplus guidé, pour tous ces objets, par les plans d'*arrimage*, quand l'ingénieur en a fourni.

On embarque les futailles à l'eau vuides, & on les deſcend dans la cale avec les palans d'étai & le bredindin. La longueur des futailles ſe met dans le ſens de la longueur du vaiſſeau ; & on commence à placer celles qui doivent toucher la cloiſon de la foſſe aux cables. La largeur du vaiſſeau à cet endroit, détermine ſi le nombre des futailles

qui

qui doivent former ce premier rang, eſt pair ou impair; s'il eſt pair, c'eſt l'entre-deux de deux pièces, qui répond au milieu du vaiſſeau; s'il eſt impair, on poſe la première pièce au milieu même du vaiſſeau, & on met les autres à droite & à gauche, juſqu'à toucher les deux côtés; on met des pieces plus petites aux extrémités du rang, ſi le vaiſſeau, étroit dans cet endroit, ne permettoit pas d'en mettre de même groſſeur, ou ſi les façons élevoient les deux dernières futailles, plus que les autres. Toutes ces futailles doivent être enfoncées dans le leſt, de quelques pouces de profondeur, afin qu'elles ſoient mieux aſſujetties, & on en braie cette partie, pour qu'elle ne participe point à l'humidité du leſt : on appelle cela *les engraver*; il faut que le tron de la bonde ſoit bien au-deſſus; que chaque pièce ne ſoit pas plus élevée de l'avant que de l'arrière; qu'aucune d'elles ne ſe dépaſſe ni en hauteur, ni par les bouts, & que toutes ſe touchent par le ventre, ſans ceſſer d'avoir leur longueur parallèle à la longueur du vaiſſeau. On les place dans cette ſituation, à l'aide de deux bouts de cordage, paſſés ſous la futaille en avant & en arrière, avec leſquels on peut la ſoulever, pour avoir la facilité de retirer ou d'avancer le leſt qui eſt deſſous; puis on s'aſſure qu'elles l'ont acquiſe avec la règle & le niveau. A meſure que chaque pièce eſt en place, on l'appuie avec des cailloux du leſt, juſqu'à ce que le premier rang étant fini, on viſite de nouveau ſi toutes les pièces ſont bien dans la ſituation où elles doivent être : alors on met entre les futailles, tant par-deſſus que par-deſſous, de petits rondins de bois, ou des bûches fendues & taillées exprès, qui rempliſſent exactement le vuide occaſionné par leur rondeur ou bouge. Ce bois porte le nom de *bois d'arrimage*; il eſt uniquement deſtiné à cela; on le choiſit droit, & on lui donne peu de longueur, parce qu'il en eſt plus commode, & plus propre à remplir ſon objet. Entre la dernière pièce & le côté du vaiſſeau, il faut mettre le plus de bois que l'on peut, pour bien affermir toutes les futailles, & leur ôter tout moyen d'acquérir du jeu par les roulis du vaiſſeau.

Quelques perſonnes veulent laiſſer un pouce ou deux d'intervalle entre les futailles, de crainte qu'elles ne s'écraſent dans les roulis, & elles ne les affermiſſent que par les bois qu'elles mettent entre deux : mais cette méthode paroît mauvaiſe; on perd du terrain; & les pièces, au contraire, ſemblent moins bien aſſujetties; car ſi le bois n'eſt pas mis avec force entre elles, elles peuvent acquérir du jeu, alors elles ſe choqueront, & courront bien plus de riſque que ſi elles ſe touchoient.

Le premier rang fini, on en fait un ſecond. Quelques-uns veulent que les pièces du ſecond rang correſpondent à celles du premier, d'autres veulent que le centre de chaque pièce réponde à l'entre-deux des pièces du premier rang : la première méthode eſt plus généralement ſuivie; cependant on doit ſuivre celle qui procurera le plus de place, & l'on doit pour cela conſulter, à chaque rang, la largeur du vaiſſeau, qui varie. On continue ainſi à faire des rangs, toujours avec les mêmes précautions que l'on a employées pour le premier, juſqu'à la cloiſon qui ſépare ſes deux cales; quelquefois on eſt obligé de placer les futailles d'auprès de l'archipompe, dans un ſens contraire à celui des autres futailles, c'eſt-à-dire, de les placer, leur longueur ſuivant la largeur du vaiſſeau : on appelle cette façon-là, dans quelques endroits, *arrimer en breton*.

La ſomme de tous ces rangs s'appelle *plan* : & le plan dont on vient de ſuivre le détail, ou le moins élevé qui porte immédiatement ſur le leſt, s'appelle *premier plan*. Les futailles, qui compoſent le premier plan, ſont ordinairement, dans les gros vaiſſeaux, des pièces de quatre; dans les frégates, des pièces de trois; & dans les corvettes, des pièces de deux : cette règle n'eſt cependant point invariable.

Il y a eu des bâtimens dans leſquels, par un défaut de conſtruction, on ne pouvoit point mettre de leſt de l'avant ou de l'arrière; alors on met des fagots au fond du vaiſſeau, ſur leſquels on arrime les futailles, parce qu'elles ne ſeroient jamais auſſi ſtables, ſi elles portoient ſur le vaigrage même. Quelquefois auſſi, lorſqu'on craint moins de charger le bâtiment ſur l'avant que ſur l'arrière, on commence l'*arrimage* par l'arrière, parce qu'en plaçant les futailles, on pouſſe toujours un peu de leſt vers le côté oppoſé à celui par lequel on commence à arrimer. Une attention plus importante eſt de voir quelquefois, ſi l'on peut ſe paſſer des foſſes aux cables, & de commencer alors l'*arrimage* à la foſſe aux lions; dans ce cas, on met les cables ſur un faux pont, qui porte ſur les faux baux : cette méthode n'eſt point toutefois exempte d'inconvéniens, il en réſulte que les cables ſont plus difficiles à manier, & qu'ils ſont ſujets à être gâtés, par l'eau que l'on eſt dans la néceſſité de prendre & de mettre dans la cale, & dont il eſt preſque impoſſible de garantir les cables. On peut gagner auſſi du terrein, en engravant les futailles juſqu'à la bonde; il faut alors avoir l'attention de les brayer entiérement, pour les préſerver de l'humidité du leſt.

Le premier plan étant fait, on remplit les futailles d'eau; on n'artend même point toujours pour cela, que le plan entier ſoit fini. On ſe ſert, pour remplir les futailles, d'une manche quelquefois de cuir, mais plus ordinairement de toile, ſoutenue par les quatre coins à deux barres de cabeſtan, miſes en travers du panneau du milieu ſur le ſecond pont, la manche deſcend dans la cale par le grand panneau, & un matelot en introduit le bout, conſécutivement dans chaque

ſutaille; on ſoutient la manche avec des planches, dans les endroits où elle s'appuie, afin de lui donner une ſituation plus droite, qui facilite à l'eau de couler, & l'empêcher de ſe crever ſur les inégalités du bois d'*arrimage*; on a ſoin encore de mettre une mane à l'embouchure de la manche, pour qu'il n'y tombe aucune ordure. L'eau eſt apportée à bord dans des bariques, que l'on hiſſe dans le vaiſſeau avec les palans d'étai; on appuie ces bariques ſur les deux barres de cabeſtan qui ſoutiennent la manche, & on les vuide ainſi directement dans la manche. La poſition du palan d'étai, perpendiculaire au grand panneau, appelle les bariques que l'on hiſſe, à cette même direction, & elles s'y rendroient avec une vîteſſe dangereuſe, dès qu'elles viennent à parer le bord, & à pouvoir s'échapper au-deſſus du paſſavant, ſi l'on n'y remédioit par un cordage que l'on appelle *trape*, que l'on amarre de l'arrière aux grands haubans ou à quelque taquet, & qui ſe rend ſur le gaillard d'avant, où un matelot le retient, après lui avoir fait faire un tour ou deux ſur un taquet ou une jambe de chien : ce cordage retient la barique, & elle ne peut ſe rendre à ſon appel, qu'à meſure que l'on file de la trape. Cette façon d'embarquer l'eau eſt la plus uſitée, quoique la plus pénible & la plus longue, parce qu'on ne peut s'en procurer de plus commode dans la plupart des ports; lorſqu'on le peut, on ſe ſert de citernes flottantes, qui contiennent depuis trente juſqu'à cinquante tonneaux d'eau; elles accoſtent le vaiſſeau, & par le moyen de pompes aſpirantes & foulantes, dont elles ſont munies, on fait paſſer l'eau dans les futailles. Quelquefois le vaiſſeau va s'amarrer auprès d'une fontaine, & on fait venir l'eau à bord, à l'aide d'une manche amarrée ſur le robinet de la fontaine : ce dernier moyen ſur-tout eſt extrêmement avantageux, parce qu'il eſt très-expéditif, & ne donne nulle peine. Auſſitôt qu'une pièce eſt pleine, on cloue par-deſſus la bande un morceau de toile à voile, pour tenir lieu de tampon. Avant de travailler au ſecond plan, on viſite ſi les pièces du premier n'ont point coulé, pour y remédier ou les changer.

Ce premier plan fait, on travaille à faire le ſecond, c'eſt-à-dire, à placer d'autres futailles par-deſſus celles qui portent ſur le leſt. Quelquefois les pièces du ſecond plan ſont auſſi groſſes, que celles du premier, quelquefois elles ſont plus petites : cela dépend de la hauteur de la cale, & de la quantité d'eau qu'il faut embarquer; en général, plus les pièces ſont groſſes, & moins on perd de place. On commence le ſecond plan par l'avant, & on poſe les pièces, ou directement ſur la bonde de celles du premier plan, ou bien dans l'entre-deux des pièces, ſuivant le terrain, qu'il faut toujours ménager. On obſerve d'ailleurs pour ce ſecond plan, exactement les mêmes précautions que pour le premier; & c'eſt avec le bois d'*arrimage* qu'on les appuie, & qu'on leur donne la ſituation qui convient. Si ce ſecond plan ne ſuffit pas, on en fait un troiſième.

Les futailles pour le vin, s'arriment dans la cale au vin, de la même manière que l'on a arrimé celles qui contiennent l'eau : on les engrave dans le leſt, ou on répand au fond de cale, des fagots ſur leſquels elles portent; on les accore avec du bois d'*arrimage*, & on leur donne la même ſituation horizontale, *&c.* Pour les remplir, on ſe ſert d'une manche de cuir placée au-deſſus du panneau de la cale aux vivres, comme on a placé celle de l'eau au-deſſus du grand panneau; on hiſſe à bord les bariques de vin que l'on a priſes au magaſin, & on les vuide dans la manche, dont le bout deſcend dans la cale, & eſt introduit conſécutivement dans chaque futaille; on l'appuie ſur des planches, pour qu'elle ne ſe crève point ſur les inégalités du bois d'*arrimage*, & on place des gens ſûrs à l'embouchure de la manche, dans les entre-ponts par où elle paſſe, & dans la cale, pour empêcher que l'on ne prenne du vin, ou que quelqu'un ne perce la manche; & avertir ſi elle couloit : un officier inſpecte toujours ce travail. Pour ne point perdre de vin, en changeant la manche d'une futaille à l'autre, on met un trévire au bout de la manche, pour la mieux ſerrer qu'avec la main. Ce trévire eſt une corde qui entoure la manche, par le moyen de laquelle on peut la ſerrer, en tordant cette corde avec force, à l'aide d'un morceau de bois; on bouche les pièces, auſſi-tôt qu'elles ſont pleines, avec un tampon de liége, & on cloue par-deſſus une plaque de fer-blanc. Cette façon d'embarquer le vin eſt ſujette à l'éventer; auſſi, lorſqu'on n'eſt point trop preſſé dans ſon armement, on deſcend les bariques de vin dans la cale, & on les vuide dans les futailles déjà arrimées, par le moyen d'un grand entonnoir; mais cette méthode eſt beaucoup plus lente; on ne peut guère cependant ſe diſpenſer de s'en ſervir, lorſque le vin a peu de corps, ou eſt ſuſpect. Si l'on embarque de l'eau-de-vie, pour la boiſſon de l'équipage, on ne la fait jamais paſſer par la manche, mais on emploie ce dernier moyen; il eſt plus convenable encore de ne point du tout la tranſvaſer, mais d'en arrimer les pièces pleines, & telles qu'elles viennent des vivres; il faut pour cela que les futailles ſoient bonnes & bien cerclées. Lorſqu'un premier plan de vin ne ſuffit pas, on en fait un ſecond, mais toujours deux ſuffiſent.

C'eſt dans la cale au vin que l'on place les quarts de farine, les quarts de viande, les bariques de fromage, celles de morue, & enfin tous les vivres de l'équipage, aux légumes & au pain près, qui ont des ſoutes particulières. On arrange le tout le plus convenablement qu'il eſt poſſible, pour que les choſes ne ſe gênent pas les unes les autres, lorſqu'on veut s'en ſervir & les conſommer, pour ménager la place, & pour

Digitized by Google

que tout ſoit ſolidement établi. La cale au vin ne s'étend pas toujours juſqu'à la cloiſon de la ſoute aux poudres : ordinairement même on fait un retranchement, que l'on appelle *cave du capitaine*, formé par une cloiſon miſe en avant de la ſoute aux poudres, & qui termine la cale au vin ; ſon nom ſeul déſigne aſſez quel eſt ſon uſage : elle ſert auſſi au capitaine, à ſerrer grand nombre de proviſions qui lui ſont néceſſaires pour ſa table. La cave du capitaine n'eſt cependant pas toujours ſituée en cet endroit ; quelquefois on la fait entre la cale à l'eau & celle au vin, des deux côtés de l'archipompe. Lorſque les quarts de farine & de lard ne peuvent pas tenir tous dans la cale au vin, on en place dans la cale à l'eau, & on a ſoin alors de conſommer ceux-ci les premiers.

Dans l'*arrimage* de la grande cale, on doit avoir attention de réſerver une place pour pouvoir y faire un échafaud, en cas de combat, pour les malades & les bleſſés. C'eſt encore dans la grande cale, au-deſſus du troiſième plan, & en avant, à toucher la cloiſon de la foſſe aux cables, que l'on met le bois à brûler : on en place auſſi dans tous les vuides que laiſſent entre elles les différentes choſes, qui ſe placent au-deſſus du troiſième plan : de ce nombre ſont les bariques, deſtinées à aller faire de l'eau dans la chaloupe, pendant le cours de la campagne, les barils de galère, *&c.* on affermit bien le tout, & on le rend inébranlable, même dans les roulis les plus forts. Il n'eſt pas difficile de ſentir l'importance attachée à la ſolidité de l'*arrimage* ; auſſi y apporte-t-on les plus grands ſoins. On aſſure cependant qu'il y a eu des vaiſſeaux dans leſquels l'*arrimage* s'étoit dérangé à la mer : dans pareil cas, il faudroit chercher la relâche la plus prochaine, & remédier cependant au plutôt, & du mieux que l'on pourroit à ce contre-tems. (*V* C*)

ARRIMER, v. a. faire l'arrimage. (*V***)

ARRIMEUR, ſ. m. c'eſt celui qui eſt prépoſé à l'opération de l'arrimage, & qui en a la conduite, comme officier marinier, ſous les ordres de l'officier major ; c'eſt l'homme de main. Il y a des maîtres *arrimeurs* jurés dans beaucoup de ports marchands. (*V* B*)

ARRIOLLER, s'ARRIOLLER, v. r. il ne ſe dit que de la mer. La mer *s'arriolle* lorſqu'étant élevée & battue de pluſieurs lames, elle tombe pour ne l'être plus que du côté d'où le vent ſouffle.

La mer eſt *arriollée* lorſqu'il n'y a qu'une petite lame qui ſuit le cours du vent. (*V* B*)

ARRISER, v. a. mieux *riſer*, c'eſt diminuer les voiles de hauteur ; ainſi quand on amène les perroquets ou les huniers, on dit qu'on a *arriſé* ou *riſé* les perroquets ou les huniers. *Le grain fut fort, nous fûmes obligés d'*arriſer *les huniers, & de les amener ſur le ton... notre matelot de l'avant a* arriſé *ſes huniers... tous les vaiſſeaux ont* arriſé *leurs huniers.... ils ont leurs huniers* arriſés : toutes façons de parler qui ſignifient que l'on a amené les huniers, pour les rehiſſer quand le vent ſera paſſé, ſans prendre de ris. (*V* B*)

ARRISSER, v. a. il ſe dit quelquefois pour *ſaiſir, arrêter* différens objets ſur le pont. *Arriſſez ces coffres pour qu'ils n'aillent point au roulis* ; pour cela, on cloue des taquets ſur le pont au-deſſous des mains du coffre, & on paſſe par ces mains & taquets pluſieurs doubles de ligne, que l'on roidit, & qui les contiennent. (*V***)

ARRIVÉE, ſ. m. l'action d'arriver (*V***)

ARRIVER, v. n. rapprocher ſa route du lit du vent, faire faire au vaiſſeau un mouvement de rotation qui le mette dans une poſition où il reçoive le vent plus de l'arrière : quand un vaiſſeau eſt au plus près, la route où il préſente (ſon grand axe), forme avec la direction ou le lit du vent un angle ouvert au vent de l'arrière, ou ſous le vent de l'avant : lorſqu'on fait *arriver* le vaiſſeau, cet angle ſe ferme, & il peut toujours *arriver* juſqu'à ce qu'il devienne $=0$, c'eſt-à-dire juſqu'à ce qu'il ſoit tout-à-fait vent-arrière. Pour faire *arriver* un bâtiment qui va de l'avant, on pouſſe la barre au vent, & le gouvernail qui eſt, ou à-peu-près, un plan vertical, dans le prolongé duquel gît cette barre, ſe trouve faire un angle avec la coupe verticale longitudinale du vaiſſeau, qui étant, auparavant cette manœuvre, en équilibre entre toutes les forces auxquelles il étoit aſſujetti, ne peut manquer d'obéir à l'effort de l'eau ſur le gouvernail, dans la direction de la quille, qui étoit nul, la barre droite. Cet effort ſe fait à l'arrière ſous le vent, puiſque l'angle du gouvernail & du grand axe du vaiſſeau, a ſon ouverture de ce côté, ainſi il produit un mouvement ſuivant lequel l'arrière eſt pouſſé vers le vent : d'où il réſulte une rotation qui rapproche la direction de la route du vaiſſeau, de celle du vent : *il arrive. Arrive tout*, mets la barre entièrement & promptement au vent.

On fait auſſi *arriver* un navire, ou, l'on aide à ſon arrivée, on la rend plus prompte, en manœuvrant ſes voiles, en larguant les écoutes de celles de l'arrière, & en traverſant celles de l'avant, & pour les bâtimens de rames, en nageant au vent, & en ſciant ſous le vent. (*V* B*)

ARRIVER *vent arrière*, c'eſt obéir au vent, juſqu'à courir ſur la parallèle au lit du vent. (*V* B*)

ARRIVER *tout plat*, il ſe dit d'un vaiſſeau qui a obéi vivement au vent dans un cas preſſé, & qui a fait une grande arrivée. *Il vient d'arriver plat... il eſt arrivé plat... le grain fut ſi violent, que nous fûmes obligés d'arriver tout plat, & d'obéir au vent.* (*V* B*)

ARRIVER *par la contre-marche*, c'eſt le mouvement ſucceſſif de pluſieurs vaiſſeaux en ligne, au même point, lorſqu'ils ſont dans les eaux l'un de l'autre, & qu'ils arrivent en obéiſſant au vent, de la même quantité de degrés, pour changer de route, ſans quitter l'ordre de convoi. Ce mouve-

Digitized by Google

ment commence par le vaiſſeau de la tête, & tous les autres le ſuivent. (*V* B*)

ARRIVER *ſur un vaiſſeau*, c'eſt aller à lui en faiſant porter pour lui couper le chemin. (*V* B*)

ARRIVER *en dépendant, en rondiſſant*, c'eſt porter peu-à-peu, & de tems en tems, changeant de route à meſure qu'on veut porter davantage, & courir plus largue, ſoit que l'on veuille tourner une pointe de terre, ſoit que l'on veuille approcher inſenſiblement un vaiſſeau. (*V* B*)

Arrive pour l'un, lof pour l'autre; manière de parler, de recommander de la vigilance, lorſqu'on eſt dans des parages hériſſés de roches ou couverts de glaces; *grande attention au gouvernail, arrive pour l'un, lof pour l'autre.* (*V* B*)

ARROBE, ſ. f. il ſe dit, dans la marine, du poids de trente-une livres. Ce mot eſt venu d'*arroba*, eſpagnol, qui ſignifie la même choſe. L'*arrobe* de laine à Ségovie pèſe ſeulement vingt-cinq livres. (*V* S*)

ARRONDIR *un cap, une roche.* C'eſt *doubler* ce cap ou cette roche, en décrivant autour une ligne courbe, ou une ligne anguleuſe, comme le contour d'un poligone, en changeant d'aire de vent preſque à chaque inſtant. Si l'on *arrondit au vent*, il faut que ce ſoit à une diſtance telle qu'on ne puiſſe pas tomber ſur l'objet qui eſt *ſous le vent*, en cas que les courans y portent, ainſi que levent, & parce que quelque accident peut amortir l'*aire* du bâtiment, ou même le lui faire perdre. Si l'on *arrondit* ſous le vent, on peut ranger l'objet de plus près, s'il eſt ſain autour; cependant il faut toujours ſe défier des courans, ſur-tout s'il n'y a pas de quoi mouiller. Il faut encore ſe défier du calme local & momentané, qui peut être produit par *l'abri* des terres, ſi elles ſont hautes. Dans ce cas, on tire grand parti des *perroquets*, & autres voiles ſupérieures, qui peuvent prendre le vent par-deſſus les terres, pendant que les voiles baſſes en ſont abrîées.

On *arrondit un cap* ou *une roche* au lieu de le doubler en ligne droite, ou plus exactement en naviguant ſur le même aire de vent, pour éviter quelque inconvénient, comme celui de ſe faire voir à un ennemi qu'on veut éviter, de s'écarter de ſa route, de perdre la terre de vue, de ſortir d'un chenal qu'on doit ſuivre, de rencontrer quelque danger au large, *&c.* (*B.*)

ARSENAL. *Voyez* ARCENAL. (*V**)

ARTIFICE *de brûlot. Voyez* BRULOT. (*V***)

ARTILLÉ, part. paſ. ARTILLIÉ, épithète qu'on donnoit autrefois à un vaiſſeau qui étoit garni de ſes canons: ce mot n'eſt plus en uſage. (*V* S*)

ARTILLERIE, tout l'attirail de guerre d'un vaiſſeau, principalement ſes canons & les uſtenſiles qui y ont rapport. (*V***)

ARTILLERIE, (*Corps royal d'*) corps de canonniers ſur le pied de troupes, diviſé en deux brigades; l'une pour le département de Breſt; l'autre pour le département de Toulon, fourniſſant à Rochefort un détachement de trois compagnies: au ſurplus, *voyez* CANONNIERS. (*V***)

ARTILLEUR, celui qui ſert dans l'artillerie, à l'artillerie. (*V***)

ARTIMON, ſ. m. on donne le nom d'*artimon*, au bas mât, le plus en arrière du vaiſſeau, à la vergue que ce mât ſupporte, & à la voile qui y eſt enverguée. Lorſqu'on veut parler de la voile, on ſe contente de dire l'*artimon*; mais lorſqu'on veut déſigner le mât ou la vergue, on dit le mât d'*artimon*, ou la vergue d'*artimon*. On diſtingue auſſi par le mot *artimon*, les manœuvres qui ont des noms génériques & communs pour tous les mâts, & qui ſervent au mât, à la vergue, ou à la voile d'*artimon*; la driſſe d'*artimon*, les carques d'*artimon*, &c.

Le mât, ainſi que la vergue, ſont faits pour l'uſage de la voile: mais il faut placer le mât avant de placer la vergue; & on place la vergue avant de placer la voile; c'eſt auſſi l'ordre que je vais ſuivre en parlant du mot *Artimon*.

Mât d'artimon. Le mât d'*artimon* eſt le plus petit des trois bas mâts du vaiſſeau; il peut avoir en longueur une fois trois quarts le maître ban, & la douzième partie de cette longueur forme le ton du mât; ſon plus fort diamètre eſt de la trente-ſixième partie de ſa longueur, & ſon plus petit diamètre eſt de la cinquante-quatrième partie de cette longueur, ou, ce qui revient au même, il a les deux tiers du plus grand: ainſi un vaiſſeau qui auroit quarante-huit pieds de bau, auroit un mât d'*artimon* de quatre-vingt-quatre pieds de longueur; le ton de ce mât ſeroit de 7 pieds; ſon gros diamètre de deux pieds quatre pouces, & ſon petit d'un pied ſix pouces huit lignes. Ces règles ne ſont pas invariables.

L'uſage aſſez général aujourd'hui eſt de donner à ce mât les dimenſions ſuivantes.

Rangs des vaiſſeaux.	*Largeurs hors membres.*	*Longueur du mât.*	*Grandeur diamétrale.*	*Ton.*
80 can.	47 pi.	76 pi.	24 po.	9 pi.
74	44	73	22	8
64	41	68	18 ½	7
26 de 12 en batterie	34	60	17	7

Le mât d'*artimon* a, ainſi que les autres bas mâts, des jottereaux pour ſoutenir ſes barres ſur leſquelles porte la hune; ſon pied ne deſcend pas dans la cale, mais il porte dans ſa carlingue, miſe ſur le premier pont.

Voici l'ordre que l'on obſerve dans le capelage du mât d'*artimon*; on commence par les pandeurs des palans de mât: on capele enſuite les deux premiers haubans de tribord de devant, formés par

Digitized by Google

un même cordage ; puis les deux de devant de babord, & ainſi de ſuite : ſi le nombre eſt impair, on fait un œillet au dernier, & on le capelle tout ſeul; enſuite on capelle l'étai. Au capellage même, on garnit les haubans & l'étai, de cuir, pour qu'ils ne ſe mangent pas entre eux & ſur les barres; on met enſuite une poulie à trois rouets pour la driſſe de la vergue d'*artimon*, qui n'eſt qu'aiguilletée au ton du mât, afin de pouvoir facilement changer l'aiguillette, ſi elle venoit à ſe couper : ce capellage fait, on met la hune ſur ſes barres, & on place enſuite le chouquet : ſur la face inférieure du chouquet, il y a un piton de chaque côté, où ſont aiguilletées deux poulies pour les balancines de la vergue ſèche; un peu au-deſſous du chouquet, on fait faire un tour mort & une demi-clef à un pandeur, aux deux bouts duquel ſont eſtropés deux caps-de-mouton pour les mouſtaches de la vergue ſèche; le pandeur doit être aſſez long pour que les caps-de-mouton débordent la hune, & on le fourre avec du bitord, pour l'empêcher de ſe couper. Au-deſſous de la vergue ſèche eſt un autre pandeur, ſaiſi autour du mât par un tour mort & deux demi-clefs, & aux bouts duquel ſont eſtropées deux poulies qui ſervent aux bras du grand hunier : le pandeur doit être aſſez long, pour que les poulies dépaſſent la vergue ſèche, & on la fourre avec du bitord. Tel eſt le capelage du mât d'*artimon*, que les gabiers d'*artimon* doivent viſiter tous les jours à la mer, pour réparer ce qui pourroit s'uſer, & ce qui menaceroit de manquer.

Lorſqu'on veut aſſujettir le mât, on ride les haubans & l'étai, & enſuite on fait les enflechures; on met les quenouillettes & les gambes de hune; on fait le trelingage & le ratelier.

Vergue d'artimon : la vergue d'*artimon* eſt ſuſpendue à ſon mât différemment de toutes les autres; ſa longueur eſt dans le ſens de la longueur du vaiſſeau, & elle a un de ſes bouts fort élevé, tandis que l'autre n'eſt élevé que de huit à dix pieds, au-deſſus du gaillard.

Le bout élevé eſt celui qui eſt le plus en arrière du vaiſſeau : il a moins de diamètre que celui qui eſt en avant du mât, mais le plus fort diamètre de la vergue eſt à ſon racage. La vergue n'eſt point ſuſpendue par ſon milieu; elle a un tiers de ſa longueur en avant du mât, & les deux tiers en arrière : elle eſt ordinairement placée à tribord du mât. Pour la ſuſpendre, on met une poulie double ſur la vergue, derrière l'eſtrop de laquelle on eloue un taquet, afin que l'obliquité de la vergue ne le faſſe point gliſſer; la driſſe fait dormant en cet endroit ſur la vergue par un tour d'anguille, & paſſe alternativement dans la poulie à trois rouets aiguilletés autour du mât, & dans celle à deux rouets qui eſt ſur la vergue, puis deſcend enſuite par babord, dans une poulie de retour aiguilletée à un piton qui eſt en-dehors du vaiſſeau, au-deſſus, & un peu en arrière des porte-haubans : il faut que l'eſtrop de cette poulie de retour ſoit aſſez long pour que la driſſe ne froiſſe pas ſur le plat-bord, lorſqu'on hiſſe ou que l'on amène la vergue : la vergue eſt ſaiſie contre le mât par un racage : la partie de l'arrière de la vergue, qui eſt des deux tiers de la longueur totale, tend par ſon poids à baiſſer; mais on la ſoutient par une manœuvre qui s'appelle *martinet*, frappée au bout de la vergue, & par le moyen de laquelle on peut l'élever davantage, ou la laiſſer baiſſer. A l'autre extrémité de la vergue, on capèle l'eſtrop d'une coſſe pour le palan de droſſe, & deux poulies ſimples pour l'ourſe, manœuvre qui tient lieu de bras; le palan de droſſe ſert à ſerrer le racage. Outre la driſſe, on met une ſuſpente à la vergue d'*artimon* pour la tenir en place, afin de ſoulager la driſſe, & d'en tenir lieu, ſi elle étoit coupée. Pour cela, on aiguillette une coſſe de fer ſur la vergue auprès de la poulie de driſſe; la ſuſpente fait dormant ſur le ton du mât, & elle vient paſſer dans la coſſe d'où elle remonte, par le trou du chat, embraſſer le ton du mât par-deſſus les barres, puis elle redeſcend dans la coſſe, & après quatre ou cinq tours, on la ſaiſit autour du mât. On ménage un bout après l'amarrage, pour brider toutes les branches de la ſuſpente, & les ſaiſir les unes avec les autres.

La vergue d'*artimon* n'eſt pas toujours faite comme on vient de le dire : on en coupe quelquefois la partie qui eſt en avant du mât, & on appuie le bout ſur le mât même. Pour cela, ce bout ſe termine en croiſſant, dans lequel le mât eſt emboité; on garnit ce croiſſant de cuir, & on met aſſez ſouvent une plaque de cuivre ſur le mât, on appelle alors cette vergue, un *artimon à corne*, ou ſimplement une *corne*; on l'appelle auſſi un *gui* : on ne s'en ſert point dans les gros vaiſſeaux.

Voile d'artimon : la voile d'*artimon* formoit autrefois un triangle rectangle dont l'hypoténuſe tenoit à la vergue, mais aujourd'hui on ne ſe ſert plus de ces ſortes d'*artimons*, & on coupe, à tous, la partie qui eſt en avant du mât; les vaiſſeaux françois ſont ceux qui ont conſervé le plus longtems l'uſage des *artimons* triangulaires; auſſi, les appelle-t-on *artimons à la françoiſe* : on nomme ceux de la ſeconde eſpèce, *artimons à l'angloiſe* : la voile eſt bien faiſie à la vergue, à l'extrémité élevée ou de l'arrière; & elle eſt enverguée, ainſi que toutes les voiles, avec des rabans. La partie de l'*artimon* qui deſcend le long du mât, eſt percée par des œillets, dans leſquels, à commencer par l'œillet ſupérieur, on paſſe un cordage qui ſucceſſivement embraſſe le mât, & traverſe un œillet, & qui eſt arrêté par en bas.

L'*artimon* ainſi préparé n'a beſoin, lorſqu'on veut s'en ſervir, que d'être aſſujetti au point qui formeroit l'angle droit du triangle; la manœuvre qui eſt placée pour cet uſage, ſe nomme *l'écoute d'artimon*; il y a une poulie ſimple aiguilletée, ou crochetée dans une coſſe qui ſe trouve à ce point

de la voile, & on en place une autre double, longue, crochetée au montant du mât de pavillon; c'eſt dans ces deux poulies que paſſe l'écoute d'*artimon*; elle fait dormant au cul de la poulie ſimple du point de la voile, paſſe alternativement dans les deux poulies, & s'amarre ſur la dunette à un taquet placé contre le bord.

Pour carguer l'*artimon*, on ſe ſert de deux ſortes de cargues, les unes ſimples & les autres doubles ou à fourche; chaque cargue ſimple eſt frappée ſur la ralingue, & va paſſer dans une poulie ou dans une moque, aiguillettée à la vergue, d'où elle deſcend à tribord ou à babord, pour s'amarrer ſur les liſſes, ou ſur un taquet cloué ſur le mât. Les cargnes doubles ſont appellées à fourche, parce qu'elles forment une fourche à deux fourchons de chaque bord, lorſque la voile eſt carguée; les extrémités de ces fourchons paſſent par des poulies frappées ſur la vergue & font dormant ſur la ralingue de chûte de la voile, ainſi ſerrée contre la vergue, cette manœuvre étant ſemblablement placée tribord & babord; les deux fourchons ſont formés par un ſeul cordage, dans lequel on avoit paſſé une poulie avant d'en avoir paſſé les bouts dans celles frappées ſur la vergue, & en avoir arrêté les extrémités ſur la ralingue; cette poulie (toujours la voile carguée) ſe trouve à l'angle de la fourche, parce qu'elle eſt eſtropée ſur un cordage qui eſt amarré en bas, & qui en repréſente le manche. Lorſqu'on veut border la voile, on largue ces cargues doubles, ainſi que les ſimples, & en halant ſur l'écoute, on fait affaler les fourchons qui peuvent repréſenter alors deux lignes paralléles ſur la voile, tirées des poulies frappées ſur la vergue, à l'endroit où ils ſont eux-mêmes frappés ſur la ralingue: on voit que ces cordages faiſant fourche doivent avoir aſſez de longueur, pour permettre à la voile de ſe border & s'étendre comme il faut. (*V* C*)

A S

ASCENSION *droite*, ſ. f. c'eſt l'arc de l'équateur compris entre le premier point du bélier, & le cercle de déclinaiſon qui paſſe par le centre d'un aſtre.

S'il eſt queſtion du ſoleil, & que l'on connoiſſe ſa longitude, avec l'obliquité de l'ecliptique, toujours cenſée connue, on trouvera l'*aſcenſion droite* en faiſant l'analogie ſuivante.

Le cof. de l'obl. de l'éclip. eſt au rayon, comme la cotangente de la longitude eſt à la cotangente de l'*aſcenſion droite*.

Demonſtration. Que dans la *fig.* XII, *E Q* ſoit l'équateur, *F C* l'écliptique, *B* le premier point du bélier, *P* un pole de l'équateur, *S* le ſoleil, & *P D* un cercle de déclinaiſon, l'angle *D* ſera droit, l'angle *S B D* ſera celui de l'éclip. & de l'équateur, *B S* ſera la longitude du ſoleil, & *B D* ſon *aſcenſion droite*. De plus, le triangle *P S C* dont l'angle *C* eſt droit, puiſque le point *C* eſt néceſſairement un des ſolſtices, eſt complémentaire du triangle *S B D*, donc on y connoit *P C* complement de l'angle *S B D*, avec *S C* complément de *B S*; & l'on cherche *S P C* complément de *B D*, on diroit donc:

Sin. *P C* eſt au rayon comme tang. *S C* eſt à tang. *P*, parce qu'on ſait que dans tout triangle ſphérique rectangle, le rayon eſt au ſinus d'un des côtés de l'angle droit, comme la tang. de l'angle oblique oppoſé à l'autre côté de l'angle droit, eſt à la tang. de ce même côté, & qu'il faut ici retourner la proportion, parce qu'on cherche l'angle *P*. Rapportant enſuite au triangle *S B D*, cette analogie devient juſtement celle qui eſt preſcrite.

S'il eſt queſtion d'un aſtre dont le centre ne ſoit pas dans l'écliptique, le calcul deviendra un peu plus long à cauſe que le triangle à réſoudre ne ſera pas rectangle. Soit *A*, le lieu de cet aſtre, *N* un des poles de l'écliptique, & *N T* un cercle de la latitude des aſtres. Connoiſſant la longitude *B T* de l'aſtre, on connoîtra l'angle *T N C*, dont la meſure eſt *T C* complément de *B T*. Connoiſſant de plus ſa latitude *A T*, on connoîtra *A N* complément de *A T*. Dans le triangle *N A P*, on connoit toujours de plus *P N*, qui étant l'arc du colure des ſolſtices compris entre le pole de l'équateur & celui de l'écliptique, eſt toujours égal à l'obliquité de l'écliptique. On pourra donc toujours trouver *A P N* & ſon ſupplément *A P Q*, dont la meſure eſt *D Q*, qui a pour complément l'*aſcenſion droite B D*.

On réſoudra facilement ce triangle avec une teinture de trigonométrie ſphérique que nous ſuppoſons toujours. Nous ne nous arrêterons pas davantage à cet objet, qui n'eſt pas d'un uſage ordinaire. (*B.*)

A SEC, adverbe. C'eſt être ſans eau ſous le navire, ou ſur un banc, ou ſur un rocher, *&c. Il eſt à ſec... nous ſommes à ſec... étant échoués, nous étions à ſec de baſſe mer.* (*V* B*)

A SEC, *ou* A SEC DE VOILES, c'eſt l'état d'un vaiſſeau qui, en mer, n'a pas de voiles dehors, ſoit à cauſe de la force du vent, ſoit pour quelques autres raiſons, comme celle de ne pouvoir être apperçu de loin: un corſaire qui attend ſa proie, met *à ſec de voiles*, au moyen de quoi il découvre les bâtimens long-tems avant d'en être découvert, & il opte d'aller deſſus, ou de les laiſſer paſſer ſuivant la force dont il les eſtime. (*V***)

ASPECT *des terres*, on nomme ainſi la manière dont les terres ſe préſentent aux navigateurs, & leur repréſentation ſur les routiers. *Voyez ce mot, & celui* VUES *des terres.* (*B.*)

ASPHALTE, ſ. m. bitume qu'on tire du lac Aſphaltique, ou mer Morte, dans la Paleſtine. On le nomme auſſi *bitume de Judée*. On prétend que ce bitume ſeroit très-bon pour enduire la carène des vaiſſeaux, mais ſon prix exceſſif, pour pareil objet, empêche de s'en ſervir. (*B.*)

ASSABLER, v. a. remplir de ſable; la mer

Digitized by Google

affable plusieurs ports, ce qui les conduit à leur deſtruction, quelque ſoin que l'on prenne pour obvier à cet inconvénient. (*V***)

ASSABLER, (*s'*), demeurer ſur le ſable, s'échouer ſur le ſable; les baleines *s'aſſablent* quelquefois. (*V***)

ASSECHER, v. n. un rocher, un banc, une grève, des vaſes *aſſechent* lorſque la mer, en ſe retirant dans le reflux, les laiſſe à découvert; ainſi l'on dit: *cette roche n'aſſeche que dans les grandes marées*, ou bien *dans les marées de l'équinoxe*, c'eſt-à-dire que cette roche eſt toujours converte d'eau, excepté dans ce tems. (*V***B*)

ASSECHER, v. a. on dit qu'un port *aſsèche*, lorſque par l'effet du *reflux*, la mer laiſſe à découvert le fond de ce port. Les uns *aſsèchent* à toutes les marées, d'autres ſeulement dans celles où la mer baiſſe le plus. Cet aſſèchement des ports eſt un très-grand inconvénient; alors les navires échouent ſur le fond, où ils peuvent s'endommager, ſi ce fond eſt de matières dures, &, ſur-tout, ſi les navires ſont chargés; alors ils ſe délient, & peuvent enſuite faire beaucoup d'eau. Il peut même arriver que le poids dont le navire eſt chargé, faſſe rompre quelques pièces eſſentielles de ſa conſtruction.

Si le bâtiment échoue ſur la vaſe, les inconvéniens ſont moindres, mais ils ne ſont pas nuls. La vaſe de mer contient une infinité d'inſectes qui peuvent s'attacher aux bordages & les percer. Cet envaſement ſalit l'extérieur du navire d'une matière quelquefois très-tenace, qu'il eſt enſuite difficile d'enlever, & que cependant on ne peut pas laiſſer, parce qu'elle retarderoit beaucoup le ſillage. Si l'envaſement a duré, il peut-être tel que la mer à ſon retour ne puiſſe pas remettre le navire à flot, ce qui exige des travaux pour creuſer dans la vaſe autour du bâtiment, afin que la mer à ſon retour, prenant la place de cette matière terreuſe, puiſſe remettre le bâtiment à flot, par ſa pouſſée verticale. Les ports qui *aſsèchent* ainſi, ſe nomment *ports de marée*. *Voyez* PORT.

On dit auſſi que les navires *aſsèchent*, lorſqu'ils reſtent ſans eau à ſec, poſant ſur le fond.

Enfin, on dit encore qu'un banc ou une roche *aſsèche*, lorſque la mer les laiſſe à découvert, en ſe retirant dans le reflux. (*B.*)

ASSEMBLAGE, ſ. m. terme de conſtruction; jonction de pièces de charpente: il y a des *aſſemblages* bout-à-bout; l'*aſſemblage* des bordages d'une même virure ſe fait bout-à-bout, mais les écarts en ſont doublés par les virures immédiatement au-deſſus & au-deſſous; il faut même avoir pluſieurs virures, avant qu'il ſoit permis de faire tomber un écart ſimple ſur le même couple qu'un autre; il y a des *aſſemblages* par écart long, tel que celui des pièces de quille; des *aſſemblages* par écart flamand, celui des préceintes; par écart plat, celui de ſerre de baux ou banquière; quelquefois ces écarts ſont à crocs. Il y a des *aſſemblages* à tenon & mortaiſe, tel que celui de l'étambot avec la quille; on fait un tenon au pied de l'étambot, qui entre dans une mortaiſe travaillée dans la quille; on en uſe de même aux fourcats, & varangues très-aculées: on fait des *aſſemblages* par entailles; les talons des varangues non aculées ont des entailles, où ils reçoivent la partie ſupérieure de la quille; la carlingue eſt entaillée de manière à recevoir dans ſes entailles, la partie ſupérieure des varangues & demi-varangues. Il y a encore des *aſſemblages* à queue d'aronde ou d'ironde, tel que celui de l'extrémité des baux ou barots avec les bauquieres; des *aſſemblages* à onglets; ils ne ſe pratiquent guère que dans la menuiſerie.

L'*aſſemblage* des pièces de membrures ſe fait par la face appellée le *tour*, & moitié par moitié; c'eſt-à-dire, que le bout de la varangue & celui inférieur de la première alonge, ſe trouvent au milieu du genouil; le bout ſupérieur du genouil & celui inférieur de la ſeconde allonge, au milieu de la première; le bout ſupérieur de la première allonge & celui inférieur de la troiſième, au milieu de la ſeconde, &c. l'*aſſemblage* de toutes ces pièces bien cheyillées, forme le couple. *Voyez* COUPLE.

L'*aſſemblage* le plus compoſé eſt celui des mâts & vergues, appellés *mâts* ou *vergues d'aſſemblage*, & il demande une exactitude dans le travail du charpentier, qui ne permet d'y employer que les meilleurs ouvriers. On fait ces mâts & vergues, d'*aſſemblage*, parce que la nature ne fournit pas de bois d'une aſſez forte dimenſion, pour y trouver les bas mâts de vaiſſeaux de ligne dans une ſeule pièce: cependant, comme ils ſont expoſés à un effort très-conſidérable, il a fallu imaginer un *aſſemblage* de pluſieurs pièces aſſez bien entendu, pour qu'on ne puiſſe eſpérer une réſiſtance égale à celle dont ſeroient capables, des mâts faits d'un ſeul arbre.

Pour pouvoir trouver la groſſeur des mâts d'*aſſemblage*, on les compoſe de 3, 4, 5, 7, 9 pièces ou arbres, dont chacune, ou pluſieurs d'elles, ont encore des allonges: c'eſt ſur la groſſeur des mâts, & les dimenſions des pièces dont un port eſt pourvu, que le maître mâteur établit la meilleure combinaiſon, la combinaiſon la plus avantageuſe, ſur la quantité de pièces dont il le formera; les *fig. 300 à 305*, ſont des coupes tranſverſales d'*aſſemblage* de pièces de mâture; *a*, eſt la mêche, ou une pièce qui eſt prolongée au-delà de l'*aſſemblage* pour former le ton, qui, ayant de beaucoup moindres dimenſions que le mât, peut & doit être d'une ſeule pièce; les côtés tribord & babord du mât, doivent être du moindre nombre de pièces poſſible.

Les adens & entailles que l'on peut remarquer dans ces coupes, ne ſe prolongent pas en ligne droite du pied à la tête du mât; ils ont auſſi leurs adens, comme le rend ſenſible l'inſpection de la *fig. 306*, qui repréſente l'adent longitudinal, ayant lui-même des adens de cinq pieds en cinq pieds;

Digitized by Google

ces derniers adens ſont d'un pouce un quart à un pouce & demi; la ſaillie de l'adent longitudinal, eſt de la même quantité; ſa largeur varie de 3 à 6 pouces, ſuivant la largeur de la pièce où il eſt travaillé; les adens ſont travaillés ſur la mèche & les entailles qui doivent les recevoir, ſur les pièces de l'avant, de l'arrière, de tribord & babord: ces entailles doivent être de la conformité la plus exacte avec les adens.

L'*aſſemblage* des allonges avec les pièces, ſe fait au moyen d'un écart long, dont la longueur eſt égale à celle du bout dont on allonge la pièce, & qui forme toujours le pied du mât; l'épaiſſeur de l'extrémité de l'écart eſt du tiers de l'épaiſſeur totale; il y a ſur les faces de l'écart qui doivent ſe joindre, des adens & entailles ſelon leur longueur; les adens à la mèche, ou à la pièce de longueur, les entailles à l'allonge; ces adens ont auſſi leurs adens particuliers, tels que ceux dont nous venons de parler; enfin l'extrémité des écarts a trois faces, & l'endroit où elle doit être reçue, a la même forme; pour l'intelligence de tout ceci, *voyez* les *fig. 307 & 308.*

a b e f d e a, *fig.* 307, eſt l'extrémité d'une mèche ou pièce de mâture, qui doit être allongée; ſon écart y eſt repréſenté.

k l h g n m, l'allonge, on y voit ſon écart *g l*, qui eſt égal au bout *g n*, dont on allonge le mât; *k l*, *g h*, *e f*, *c d*, ſont égales au tiers de l'épaiſſeur *c o.*

Dans la *fig. 308*, qui repréſente les faces de l'écart qui doivent ſe joindre, on voit les adens & entailles *b e m o*, avec leurs adens particuliers; *a b c d*, *e m o f*, montrent auſſi comme les écarts ſont terminés; cette forme de l'extrémité des écarts, ſe nomme *paume.*

Il n'eſt point néceſſaire, & il ne conviendroit pas à l'économie, que les pièces d'*aſſemblage* formaſſent enſemble des quarrés parfaits dans leur ſection, comme on le repréſente *fig. 300 à 305*; dans la pratique, les pièces qui entourent la mèche, au lieu d'être quarrées, ont du défourni dans l'endroit qui formeroit l'angle extérieur de l'*aſſemblage*, afin que l'on ait moins de bois à jetter bas, en arrondiſſant le mât; il ſuffit que ſon diamètre, en bois bien ſain, puiſſe ſe trouver par-tout.

Les adens des principales pièces des vergues d'*aſſemblage*, n'ont pas la même forme que ceux des mâts; on en voit la repréſentation *fig. 309 & 310*: au ſurplus elles s'aſſemblent au moyen d'nn écart qui a de longueur, la moitié de la longueur totale de la vergue. Si deux pièces ne ſuffiſent pas pour faire ſon épaiſſeur, (dont elle ne peut manquer, qu'au milieu), on y ajoute, ſur les côtés, une à deux pièces aſſemblées & endentées comme celles de mâture, & ces pièces doivent doubler les écarts des pièces principales, de 4 ou 5 pieds.

L'*aſſemblage* des mâts & vergues eſt contenu par des cercles de fer qui les ceignent, & qui laiſſent trois pieds à trois pieds & demi de diſtances entr'eux; ils ſont billardés ou chaſſés avec le billard; ils ont pour épaiſſeur la ſoixante-douzième partie, & pour largeur la ſeptième partie du diamètre du mât, dans l'endroit où ils ſe trouvent. (*V***)

ASSENTIR. *Voyez* CONSENTIR. (*B.*)

ASSIENTE, compagnie de commerce, dont l'objet eſt la traite ou la fourniture des nègres. (*V***)

ASSIENTISTE, intéreſſé dans la compagnie de commerce appellée *aſſiente.* (*V***)

ASSIETTE, ſ. f. ſituation du vaiſſeau la plus avantageuſe pour ſes qualités de bien gouverner, bien porter la voile & bien marcher; tanguer & rouler médiocrement: ainſi, quand on dit d'un navire, qu'il n'eſt plus en *aſſiette*, qu'il a perdu ſon *aſſiette*, on entend qu'il a perdu ces qualités: & ſi l'on dit qu'il eſt en *aſſiette*, on entend qu'il a toutes celles qu'on lui deſire & dont il eſt capable. Dans les vaiſſeaux de guerre, particuliérement, on ne peut être trop ſoigneux de conſerver leur *aſſiette*: l'ingénieur ou le conſtructeur du vaiſſeau doit donner des renſeignemens pour les mettre en *aſſiette*: c'eſt à l'officier à l'y conſerver ou à la rectifier, s'il y avoit quelque choſe à y dire. (*V*B*)

ASSUESTIE *ou* ASUDESTIE, par ce mot qui paroit très-peu d'uſage, on exprime un changement de vent qui le fait venir d'un point plus près du ſud. (*B.*)

ASSUJETTIR, v. a. *aſſujettir* un mât ou quelque autre choſe que ce ſoit, à bord, c'eſt l'arrêter de façon qu'il n'ait aucun jeu. (*V*Z*)

ASSURANCE, ſ. f. *l'aſſurance* eſt une convention entre les chargeurs ou armateurs d'un vaiſſeau, & un ou pluſieurs autres particuliers: elle garantit les chargeurs & armateurs de tout péril de mer & de la priſe du vaiſſeau aſſuré, ſelon qu'il eſt ſpécifié par l'acte ou police d'*aſſurance*, aux conditions que ceux qui ſe ſont aſſurer, paieront tant pour cent de prime aux aſſureurs, ſoit que le vaiſſeau ſur lequel eſt fait l'*aſſurance*, arrive à bon port ou qu'il périſſe; & dans ce dernier cas, où il y auroit accident au vaiſſeau, la prime eſt ſouſtraite du capital qui eſt payé aux chargeurs; & s'il n'y a pas de perte, & que le navire arrive à bien, la prime eſt payée par les chargeurs aux aſſureurs: ainſi un vaiſſeau aſſuré à 20 pour cent de prime, qui ſe trouve arrivé à bon port, l'aſſureur gagne les 20 pour cent; ſi au contraire le vaiſſeau eſt pris ou a péri, l'aſſureur paie aux chargeurs 80 pour cent de la ſomme aſſurée. (*V* B*)

ASSURANCE (*Chambre d', Police d', Prime d'*) *Voyez* CHAMBRE, POLICE, PRIME *d'aſſurance.* (*B.*)

ASSURE, part. paſ. c'eſt celui qui a fait aſſurer ou au profit duquel l'aſſurance eſt faite. (*V***)

ASSURER, v. a. c'eſt convenir de payer tant pour cent, à ceux qui nous *aſſurent* l'arrivée à bon port des vaiſſeaux ou effets qui y ſont chargés, ou de rembourſer le capital aſſuré, moins la prime. *Voyez* ASSURANCE. (*V*B*)

ASSURER *le pavillon*, v. a. c'eſt tirer un coup de canon ou pluſieurs, auſſi-tôt que le pavillon eſt hiſſé à poupe; c'eſt pour *aſſurer* les vaiſſeaux qui ſont à portée, qu'on eſt de la nation dont on *aſſure* le pavillon: cette cérémonie qui n'eſt pas toujours d'auſſi bonne foi qu'elle devroit l'être entre nations policées, ſe fait à boulet, ſans quoi il ne convient point d'y avoir confiance: encore eſt-il prudent de s'en défier toujours, en tems de guerre. (*V* B*)

ASSURETTE. *Voyez* ASSURANCE. (*B.*)

ASSUREUR, ſ. m. c'eſt celui qui aſſure, qui eſt chargé des riſques portés par la police d'aſſurance; ce ſont auſſi ceux qui, dans les places de commerce, ſont cette ſorte d'affaire. Ce ſont des *aſſureurs*. (*V* B*)

ASTE, ſ. m. on exprime par ce mot, tout bâton qui ſert de manche à quelque choſe d'uſage dans les bâtimens de mer. Ainſi l'on dit *aſte de faubert*, *d'écouvillon*, de *gaffe*, *&c.* (*B.*)

ASTRAGALE, ſ. m. ce ſont pluſieurs eſpèces d'anneaux, qui ceignent le canon dans quelques-unes de ſes parties, & qui lui ſervent d'ornemens; il y a un *aſtragale S T*, (*fig. 8*,) en avant de la lumière; la volée eſt entre deux *aſtragales F G*, *I H*, dont le premier s'appelle *aſtragale* de volée, & l'autre *aſtragale* de la bouche ou *aſtragale* tout ſimplement. (*V***)

ASTROLABE, ſ. m. inſtrument ſuſpendu, ainſi que l'anneau aſtronomique, & dont on ſe ſervoit autrefois pour prendre hauteur en mer. Cet inſtrument qui reçoit des mouvemens du navire, les mêmes défauts que les autres inſtrumens ſuſpendus, eſt abandonné avec raiſon, & c'eſt une grande erreur d'avoir dit dans l'Encyclopédie ancienne, qu'il eſt au moins auſſi bon qu'aucun de ceux qui ſont d'uſage en mer. L'*aſtrolabe* des marins étoit l'inſtrument repréſenté par la *fig.* IX. On le tenoit ſuſpendu par l'anneau *A*; puis ſuppoſant le diamètre *C D* toujours horizontal, on faiſoit tourner l'alidade *G F*, juſqu'à ce que l'œil placé en *G*, apperçût l'aſtre en *H* par les deux pinules *G*, *F*: alors *C D* étant ſuppoſé repréſenter l'horizon, la hauteur de l'aſtre ſe trouvoit meſurée par l'arc *C F*.

Premièrement, il ſeroit difficile de balancer ſi bien les parties d'un pareil inſtrument, qu'on fût toujours ſûr de la ſituation horizontale du diamètre *C D*. Secondement, quand même on y ſeroit parvenu, l'agitation du vaiſſeau dérangeroit continuellement cette ſituation, ſans qu'on fût jamais ſûr de l'avoir rétablie, & l'on ſent que toute l'erreur commiſe ſur elle, porteroit directement ſur la hauteur. Enfin, on ne pourroit pas, ſans rendre l'inſtrument trop embarraſſant, lui donner un aſſez grand diamètre, & par conſéquent d'aſſez grands degrés, pour que les parties de ces degrés fuſſent ſenſibles. L'anneau aſtronomique, *fig.* XIII, pèche moins par ce dernier défaut, puiſque c'eſt ſur la projection des degrés du quart de cercle *D E*, que le ſoleil marque lui-même ſa hauteur, & que ce quart de cercle a pour rayon le diamètre de l'inſtrument; encore cet avantage n'eſt complet qu'au point où l'on voit marqué 45 degrés; en s'éloignant de ce point vers *E* ou vers *D*, cet avantage diminue, de telle ſorte que vers ces points *E* & *D*, les degrés qui, ſur l'intérieur de l'anneau, ſont la projection des degrés du quart de cercle, ſont réduits à-peu-près à un rayon, qui n'eſt que la corde de 90 degrés, c'eſt-à-dire, environ les $\frac{7}{10}$ du diamètre. Mais un autre inconvénient très-grand, c'eſt qu'on ne ſait de quelle partie du ſoleil vient la lumière, qui paſſant par le trou *C*, marque ſur la partie oppoſée, & que par conſéquent, on ignore de quelle partie du ſoleil on prend la hauteur.

L'*aſtrolabe* fut mis entre les mains des marins Portugais, entre 1400 & 1500, ſous le règne de Jean II, roi de Portugal, par deux médecins, Rhoderic & Joſeph, & par Martin de Bohême, écolier de Montréal, qui, pour le tems, étoient habiles mathématiciens. Les navigateurs Portugais, pleins de confiance en cet inſtrument, dont aucune comparaiſon ne pouvoit leur apprendre la défectuoſité, doublèrent le Cap de Bonne-Eſpérance & découvrirent les Indes. Ils crurent alors déterminer parfaitement tout ce qu'ils obſervèrent, & c'eſt ce qui les enhardit; mais les obſervateurs qui ont parcouru depuis ces mers, avec des inſtrumens plus parfaits, ont bien gémi de la groſſièreté des obſervations de ce tems-là. *Voyez* LATITUDE, LONGITUDE, HYDROGRAPHIE, CARTES MARINES, *&c.*

Nous avons dit, au commencement de cet article, l'*aſtrolabe des marins*; c'eſt que les anciens aſtronomes employoient un autre inſtrument, & même pluſieurs, du même nom. *Voyez* le *Dictionnaire de mathématiques*, au mot ASTROLABE. (*B.*)

ASTRONOMIE *nautique*, ſ. f. on nomme ainſi la partie de l'*aſtronomie* utile, ou même néceſſaire aux navigateurs. Preſque tout ce qu'elle comprend, eſt compris auſſi dans l'*aſtronomie* ordinaire; ainſi, on en trouvera les principes & les détails dans le dictionnaire d'*aſtronomie*; je ne dois en donner ici que l'énumération motivée. Le peu qui appartient en particulier à la marine, ſe trouvera aux articles reſpectifs.

On verra au mot POINT, que cette expreſſion ſignifie la *latitude* & la *longitude* d'un lieu quelconque, pris ſur terre ou ſur mer, parce que ces deux choſes réunies indiquent réellement, ſans aucune équivoque, la poſition de chaque lieu dans un hémiſphère ou dans l'autre. Si nous conſidérons le navigateur prêt à partir d'un lieu pour ſe rendre à un autre, nous verrons qu'il a beſoin de connoître la poſition du lieu qu'il quitte, celle du lieu où il va, & celles de pluſieurs lieux intermédiaires; il a donc beſoin d'obſerver la latitude & la longitude.

La latitude ſe trouve ordinairement en combinant la *hauteur* d'un aſtre ſur l'horizon du lieu, ou la diſtance de cet aſtre au zénith du même lieu, avec la déclinaiſon de l'aſtre pour l'inſtant de l'obſervation. Il faut donc ſavoir obſerver la hauteur des aſtres, & calculer leur déclinaiſon. Mais pour

Digitized by Google

obtenir la hauteur d'un aſtre avec la préciſion néceſſaire, il faut avoir égard à la dépreſſion de l'horizon (particulière à la manière d'obſerver en mer), à la réfraction, à la parallaxe, & à la valeur en minutes & parties de minute du demi-diamètre des aſtres, qui en ont un ſenſible: il faut donc les connoître. On en trouve des tables dans ce dictionnaire; elles ſont indiquées aux articles où elles ſont utiles, avec la manière de s'en ſervir. *Voyez* LATITUDE, LONGITUDE, HEURE DU VAISSEAU, DÉPRESSION DE L'HORIZON.

La déclinaiſon des aſtres dépend de leur *longitude*, qu'il ne faut pas confondre avec la longitude géographique dont il vient d'être queſtion, ou de leur aſcenſion droite; les connoiſſances de ces choſes ſont donc encore de l'*aſtronomie* nautique.

Puiſqu'il faut calculer la déclinaiſon pour le moment de l'obſervation, on a beſoin de connoître ce moment, en faiſant une obſervation de la hauteur d'un aſtre ou de ſa diſtance au zénith, pour, au moyen de la déclinaiſon du même aſtre, calculer l'angle horaire, qui donne l'heure que l'on compte ſur le vaiſſeau, au moyen de l'obſervation, ce qui exige ſouvent de connoître les mouvemens apparens & reſpectifs du ſoleil & des étoiles.

Pour trouver la longitude de chaque lieu, on a beſoin des mêmes connoiſſances que ci-deſſus, & de pluſieurs autres. La méthode purement aſtronomique, qui paroît devoir être préférée, eſt celle de l'obſervation des diſtances reſpectives de la lune, au ſoleil ou aux étoiles; pour la bien employer, il faut ſavoir diſtinguer les étoiles, de quelques planètes qui en ont l'apparence juſqu'à un certain point, ſur-tout dans quelques circonſtances, car la mépriſe jetteroit dans des erreurs énormes. Il faut connoître les poſitions reſpectives de ces aſtres, & leurs mouvemens vrais ou apparens & relatifs, afin de ſe décider pour l'obſervation la plus propre à donner de la préciſion. Il faut ſavoir, pour le même objet, quelles ſont les circonſtances, les poſitions des aſtres dans leſquelles il convient mieux de les obſerver, ce qui tient encore de très-près à la théorie de l'*aſtronomie*, & eſt plus néceſſaire en mer qu'à terre, parce que la mobilité de l'obſervatoire du navigateur, écarte de lui certains moyens de préciſion, que l'art prodigue à l'aſtronome dans un obſervatoire ſtable.

Le navigateur emploie, pour régler ſa route, des meſures itinéraires, qui ſont partie de l'étendue d'un degré d'un grand cercle de la terre, & cette étendue ſe meſure par des moyens aſtronomiques, qui ne doivent pas être ignorés du navigateur jaloux de connoître la théorie & les reſſources de ſon art. *Voyez* LOCH, SILLAGE & MILLE, *lieue marine*.

Un autre moyen néceſſaire au navigateur pour régler ſa route, c'eſt l'aiguille aimantée, qui eſt comme l'ame de toutes les bouſſoles, & en particulier de celles dont on fait uſage en mer, ſous le nom de *compas de route* & *de variation*. Il ſeroit à ſouhaiter que la direction de cette aiguille fût partout exactement nord & ſud, comme elle l'eſt dans quelques endroits, puiſque alors il ſuffiroit de connoître l'angle de la route avec cette direction, pour connoître exactement la direction même de la route. Mais il n'en eſt pas ainſi; ſi, dans quelques endroits ſur la terre, l'aiguille aimantée le dirige exactement ſuivant la ligne méridienne, dans tous les autres, l'aiguille aimantée fait un angle, plus ou moins grand, avec cette ligne, & cet angle y varie plus ou moins chaque année; les lieux où cet angle eſt nul, ne ſont pas non plus toujours les mêmes. Le navigateur doit donc avoir des moyens de connoître la direction de l'aiguille aimantée, il doit donc connoître ce qu'on nomme les *azimuths* & les *amplitudes* des aſtres, ſavoir les obſerver & les calculer: car c'eſt en comparant ces choſes, avec la direction de l'aiguille aimantée dans chaque lieu que l'on trouve l'angle de cette aiguille, avec la ligne eſt & oueſt, ou avec la ligne nord & ſud, ce qui revient au même.

Si le navigateur veut ſortir d'un port de marée, ou y entrer, il doit ſavoir d'avance l'état où y eſt la mer, & ſi la profondeur de l'eau y eſt ou y ſera aſſez grande, ſuivant le tirant d'eau de ſon bâtiment. Il en eſt de même de toutes les paſſes, rades & mouillage, où la quantité d'eau varie notablement. Le navigateur doit donc avoir les connoiſſances relatives au flux & au reflux de la mer; or, ces effets ſont cauſés par l'action combinée du ſoleil & de la lune; il doit donc connoître la théorie de ces aſtres, à cet égard. Ces connoiſſances lui ſont même néceſſaires dans les lieux où il y a toujours aſſez d'eau pour toutes ſortes de bâtimens, parce qu'elles font juger de la direction & de la force des courans de marées, qui peuvent favoriſer l'entrée & la ſortie des ports, ou s'y oppoſer.

Telles ſont en général les connoiſſances d'*aſtronomie*, qui compoſent ce qu'on nomme *aſtronomie nautique*; on en trouvera les uſages aux articles auxquels ils appartiennent. (*B.*)

ASTROQ, ou ASTROC, galere. *Voyez* ESTROP D'AVIRON. (*B.*)

A T

ATERMOYEMENT, *atermoyé*, *atermoyer*, (*Commerce maritime.*) *Voyez* les *Dictionnaires de Juriſprudence & de Commerce*, qui font partie de la préſente Encyclopédie. (*B.*)

A TRAIT & A RAME, adv. ancienne façon de parler. On ſous-entend *aller*; c'eſt aller avec les voiles & avec les rames. (*V*B*)

ATTAQUE, ſ. f. action de celui qui envoie les premières volées, ou qui entreprend le combat, de quelque façon que ce ſoit. (*V***)

ATTAQUER, v. a. tirer les premiers coups ſur un bâtiment, entreprendre de le combattre: même ſignification que dans le langage ordinaire. (*V***)

ATTEINDRE, v. a. ce mot, dans la marine,

a auſſi la même ſignification que dans le langage ordinaire, *joindre. Après deux heures de chaſſe, nous atteignîmes le vaiſſeau.* (*V***)

ATTELLIER, ſ. m. lieu, ſoit couvert, ſoit à découvert, où l'on exécute différens travaux, & où l'on voit les différens matériaux qui doivent y être employés, & que l'on y apporte à fur à meſure que l'ouvrage avance, pour les conſommer. *Attellier de conſtruction*, les cales, baſſins où l'on conſtruit les vaiſſeaux & leurs environs; *attellier de la mâture*, où l'on travaille les mâts; *attellier des hunes, cabeſtans*, &c.; *attellier de la voilerie, de la paulierie*, &c., *attellier* à convert, où l'on fait les voiles, les poulies, *&c.* (*V***)

ATTERRAGE, ſ. m. ce mot ſignifie en général l'approche de la terre, & la connoiſſance qu'on en prend quand on vient du *large*. Les phraſes ſuivantes feront connoître les différens ſens, ou les différentes acceptions de ce mot. *A l'atterrage de S. Domingue, nous découvrîmes une frégate que nous chaſſâmes, mais qui nous échappa pendant la nuit. Nous étions à l'atterrage de la Martinique, lorſque nous fûmes aſſaillis d'un haut-pendu, qui penſa nous faire périr. Faire un atterrage heureux, un atterrage de beau tems*; c'eſt-à-dire, d'un tems qui permet de bien reconnoître la terre. *L'atterrage de la côte de Bretagne eſt dangereux à cauſe des roches que l'on trouve à une aſſez grande diſtance au large, dans certains endroits. Le Cap-Finiſtère eſt l'atterrage ordinaire des bâtimens qui veulent donner dans le golphe de Gaſcogne*; c'eſt-à-dire, que ces bâtimens viennent le reconnoître pour aſſurer leur route (*Voy.* POINT ET VUES DE TERRES). On cherche donc, non-ſeulement, l'*atterrage* de l'endroit où doit ſe terminer la route, ce qui veut dire qu'on cherche à le reconnoître pour s'aſſurer qu'on ne ſe méprend pas, mais on en fait autant de quelques-unes des terres intermédiaires, dont les poſitions ſont connues, afin de redreſſer, par ce moyen, les erreurs inſéparables de l'eſtime, des viciſſitudes du tems, & qui ne peuvent pas toujours être ſuffiſamment corrigées par l'obſervation. Il eſt cependant certain qu'à meſure qu'on réunira plus de moyens d'obſerver la latitude & la longitude en mer, que ces moyens ſe perfectionneront, & qu'on en fera des uſages plus fréquens; à meſure auſſi, on ſera moins forcé de s'aſſujettir à reconnoître les terres, ce qui cauſe ſouvent un détour & des retards, que les circonſtances peuvent rendre dangereux. Premièrement les dangers inévitables du ſéjour à la mer, doivent faire deſirer d'abréger ce ſéjour, quand la miſſion à remplir n'exige pas qu'on le prolonge. Les vivres, les munitions de toutes eſpèces s'altèrent, ſe détruiſent; la ſanté des hommes s'altère auſſi. S'il eſt queſtion de commerce, on ſait combien la célérité lui eſt utile, combien le moindre retard lui peut être dangereux, même en tems de paix; en tems de guerre, c'eſt bien autre choſe. Les bâtimens armés, que l'ennemi tient en croiſière, s'établiſſent preſque toujours près des *atterrages*, pour y ſurprendre les bâtimens qui viennent les reconnoître, & pour s'en emparer. Il eſt même ſouvent utile à ceux de guerre, de les éviter auſſi, ſoit dans la crainte d'y trouver des forces ſupérieures, ſoit pour remplir leurs miſſions plus promptement & plus ſûrement. Tout doit donc engager à ſe mettre en état d'employer les moyens directs, qui peuvent ſuppléer à ces moyens détournés & ſubſidiaires; mais il faut avouer qu'on ne le fait pas aſſez, ſur-tout dans la marine du commerce, où il n'eſt que trop ordinaire de croire que tout eſt pour le mieux, & que les nouveaux ſecours propoſés aux marins, ſont choſes inutiles ou même dangereuſes, inventées ſans connoiſſance de ce qui convient à la mer, par gens qui ne veulent que gagner de l'argent ou uſurper de la conſidération. Je reviendrai ſur cet objet dans différens articles, & j'eſpère faire voir combien les préjugés & l'inertie retardent les progrès de l'art, & ſont cauſe que la fortune & la vie des hommes reſtent expoſées à des dangers, qu'il ſeroit facile de réduire au petit nombre de ceux que la mer comporte indiſpenſablement.

Je ſuis bien loin de prétendre, cependant, qu'on puiſſe faire toujours la route la plus directe, pour ſe rendre d'un lieu à un autre, ſéparés par une grande diſtance; je ſais que la néceſſité de chercher ou d'éviter les vents variables ou les vents aliſés, forceront toujours à des détours ſouvent aſſez conſidérables; mais je dis que quand les connoiſſances utiles qu'on ne ceſſe de répandre dans la marine, ſeront plus généralement adoptées, on pourra éviter bien des détours, alors inutiles, & toujours plus ou moins dangereux. (*B.*)

ATTERRER, v. n. c'eſt arriver à la vue de terre : *il va atterrer... il vient d'atterrer.* (*V* B*)

ATTERRIR, v. n. c'eſt auſſi atterrer : *il va atterrir... il vient d'atterrir... il a bien atterri.* (*V* B*)

ATTERRISSEMENT, ſ. m. amas de matières terreuſes, comme cailloux, ſable, vaſe, que la mer & les rivières tranſportent & dépoſent ſans ceſſe d'un lieu dans un autre. Ces dépôts continuels occaſionnent le déplacement continuel auſſi, des eaux des rivières & de la mer. *Voyez* MER & DÉPLACEMENT *de la mer*, où la cauſe & l'effet ſeront mis dans tout leur jour. (*B.*)

ATTINTER, v. a. c'eſt appuyer, aſſujettir, affermir les futailles, balots, caiſſes & autres effets de chargement dans l'arrimage; ainſi on dit qu'une futaille eſt *attintée*, quand elle eſt établie bien ſolidement ſur ſes pailles & coins : on eſt à l'*attinter*... il eſt *attinté*... elle eſt *attintée*... Ce mot eſt auſſi d'uſage dans les atteliers de conſtruction : on *attinte*, &, par corruption, on *tinte* une pièce, que l'on a poſée ſur les chevalets pour la reſcier, de manière qu'elle y ſoit bien aſſujettie, & que le trait de ſcie ſoit dans la verticale. (*V* B*)

ATTOLES, ſ. m. ce ſont des amas d'iſles ſéparées par pelotons dans un archipel : ainſi chaque *attole* eſt compoſé de pluſieurs iſles, & eſt ſéparé

des autres, par des canaux marqués & diſtincts, dans leſquels les vaiſſeaux peuvent paſſer; de ſorte qu'un archipel tel que celui des Maldives, par exemple, qui eſt ſitué à l'oueſt de l'iſle Ceilan, eſt compoſé d'*attoles*. (*V* B*)

ATTOLONS, ſ. m. *Voyez* ATTOLES. (*V***)

ATTRAPER, v. a. il n'a guère d'uſage qu'à l'impératif *attrape*: c'eſt le commandement de ſaiſir une manœuvre ou autre choſe que l'on jette, ou au balan, ou bien d'y mettre la main. *Attrape le bout*, c'eſt un commandement ou avertiſſement que l'on fait aux gens d'un bateau, qui accoſte à bord, pour leur faire prendre & tenir ferme ſur le cordage qu'on leur jette, afin de le tenir le long du bord, malgré le choc des lames ou l'effort du courant, qui pourroit les emporter & leur faire manquer le vaiſſeau.

Attrape à bord, attrape la cale; il ſe dit dans les canots & chaloupes pour *crocher avec la graffe* à bord d'un vaiſſeau dans les chaînes de haubans, quelques pitons, ou aillenrs, & à terre, aux cales ou quais, dans des arganaux qui s'y trouvent, ou autre choſe qui offre de la réſiſtance. (*V* B*)

ATTRAPES, ſ. f. différens cordages ou palans de retenue: on s'en ſert pour contenir, au mouvement du vaiſſeau, les bateaux ou autres poids conſidérables ſuſpendus ſur les caliornes. On en fait auſſi uſage dans les abattages en carène, pour retenir les vaiſſeaux qui abattroient trop vîte & de manière à inquiéter. (*V* B*)

A V

AVAL, (*Vent d'aval.*) c'eſt volontiers ſur les rivières le vent oppoſé au cours de l'eau, ſur-tout quand ce cours eſt, eſt & oueſt. Sur les ports de mer, c'eſt auſſi le vent d'oueſt, ſur-tout quand il vient de la mer. Ce mot vient ſûrement du vieux mot *avaler*, encore d'uſage dans quelques provinces pour exprimer *deſcendre*. Sur les rivières, le vent d'*aval* eſt celui qui vient du côté vers lequel la rivière deſcend; on nomme de même ſur les ports de mer, celui qui vient de la mer, parce que preſque par-tout elle eſt plus baſſe que la terre. Ce qui paroît confirmer cette étymologie, c'eſt qu'en Normandie, province toute maritime, & peuplée par des hommes dont la mer étoit, en quelque ſorte, l'élément, *avaler* ſignifie encore *deſcendre*. (*B.*)

AVALAISON, ſ. f. On nomme ainſi, dans quelques-uns des parages où les vents ſont variables, une longue durée du vent d'oueſt. Il ne faut pas confondre cette expreſſion avec *aliſé* (*vent*) & *mouſſon*. *Voyez* auſſi NUAISON. (*B.*)

AVALER. *Voyez* AFFINER. (*B.*)

AVALER, commerce maritime. *Voyez* le *Dictionnaire de Commerce*, qui fait partie de la préſente Encyclopédie. (*B.*)

AVANCEMENT, ſ. m. on nomme ainſi, dans le ſervice de la marine, l'augmentation de paie, d'appointemens ou de grade qu'on acquiert par ſes ſervices. Pour les officiers & pour quelques autres perſonnes, à l'inſtar d'eux, à cet égard, l'*avancement* eſt aſſez réglé par le tems du ſervice, à quelques exceptions près. Pour les officiers mariniers, qui compoſent ce qu'on nomme *la maiſtrance*, leur *avancement* dépend du compte que leur capitaine, ou l'officier chargé du détail, à bord, rend de leur conduite. *Voyez* MÉRITE. (*B.*)

AVANCES, on nomme ainſi ce qu'on délivre à chaque perſonne qui s'embarque, à compte ſur les appointemens qui lui ſeront dus à la fin de la campagne. Ces *avances* ſont ordinairement de trois mois des appointemens. Elles ſont cenſées faites pour mettre chaque individu en état de ſe pourvoir de ce qui lui eſt néceſſaire pour cette campagne. Une grande partie des gens de l'équipage en fait ſouvent un tout autre uſage; l'argent ſe trouve prodigué en débauches, & au moment de s'embarquer, ces hommes ſe trouvent moins munis, ou pas mieux qu'ils ne l'étoient avant que d'avoir reçu leurs *avances*; & hors d'état de changer de hardes au beſoin, & de ſe couvrir ſuffiſamment, ſoit dans les climats froids jour & nuit, ſoit dans les nuits froides des climats chauds. On a cherché long-tems quelque remède à ce déſordre, qui entraîne ſouvent la ruine des équipages. On a pris le parti de ne délivrer les *avances* qu'au moment, pour ainſi dire, du départ; mais alors, les hommes ſages ſont punis de la faute des autres; le peu de tems pour faire leurs emplettes, les expoſant à les avoir incomplettes, de mauvaiſe qualité, & à les payer trop cher. D'ailleurs le matelot débauché, ne s'embarque qu'avec répugnance, lorſqu'il n'a pas fait la débauche auparavant, ainſi cette précaution les excite à la déſertion. On a tenté de leur donner en hardes à leur uſage, au moins une grande partie de leurs *avances*, & ce parti n'a ſatisfait qu'une petite partie même des raiſonnables; parce qu'on croit toujours moins bon, plus cher & moins agréable, ce qu'on n'a pas choiſi ſoi-même avec la plus grande liberté; & peut-être auſſi, parce que, malgré les ſoins, malgré la vigilance des adminiſtrateurs, ces fournitures n'ont pas toujours été auſſi bonnes qu'elles auroient dû l'être. *Voy.* SANTÉ *des marins*, TENUE *des équipages*, *&c.* (*B.*)

AVANÇON, (*terme de Pêche.*) partie de la ligne entre l'hameçon & le plomb. (*B.*)

AVANIE, ce terme ſignifie proprement la vexation que les Turcs font ſouffrir à ceux d'une autre religion que la leur, pour en tirer de l'argent ou autres choſes: il eſt en uſage dans le Levant. Nos bâtimens de commerce évitent, tant qu'ils peuvent, la rencontre des corſaires Algériens, Tripolins, Tuniſiens & autres barbareſques, quoiqu'on ne ſoit point en guerre avec eux, parce que ces derniers les viſitent, & qu'ils ne font jamais leur tournée à bord, ſans exiger quelque choſe, comme compas de route, différentes denrées, ou autres objets qui pourroient les tenter: d'ailleurs, la communication avec ces ſortes de gens, dont nos capitaines ſont

Digitized by Google

obligés de faire leur déclaration à la chambre de ſanté, eſt ſouvent un ſujet d'augmenter le tems de leur quarantaine. (*V***)

AVANO, ſ. m. (*terme de Pêche, en uſage à Breſt.*) il ſignifie un filet à mailles aſſez ſerrées, qui étant attaché par ſes bords à un cercle, forme comme une eſpèce de poche. Ce cercle eſt fixé au bout d'un bâton aſſez long, qui ſert de manche, & de ſorte que ce bâton ſoit dans le plan du cercle. Cet aſſemblage ſert à pêcher des chevrettes, & dans quelques endroits, des ſardines. (*B.*)

AVANT, ſ. m. c'eſt la partie du vaiſſeau compriſe depuis le grand mât juſqu'à la figure : ainſi l'on dit, *le gaillard d'avant, les voiles & manœuvres d'avant.* (*V* B*)

AVANT, adv. *être de l'avant*, c'eſt être ſur le devant d'un vaiſſeau, d'une eſcadre ou d'une flotte, *&c. nous ſommes de l'avant à lui... il eſt de l'avant à nous... nous allons de l'avant à eux.*

Aller de l'avant, c'eſt aller devant ſoi, marcher : on dit auſſi qu'on va de l'*avant* d'un vaiſſeau, qnand on marche plus vîte que lui, & qn'on le dépaſſe pour le laiſſer aller de l'arrière, en faiſant la même route. Le vent vient de l'*avant*, de devant, qnand l'angle formé par la direction du vent & le grand axe du vaiſſeau, eſt moindre que de 90 degrés, ſon ouverture du côté de l'avant. Un vaiſſeau eſt auſſi de l'*avant* qnand il nous reſte devant. (*V* B*)

AVANT, *nage avant*, c'eſt nn commandement pour faire nager de force la vogue d'un bateau, & encourager ſon équipage : *avant garçons...* Allons ! nage, enfans : *avant tribord*, pour abattre ſur babord : *avant babord*, pour abattre ſur tribord.

Paſſer de l'avant, devant ; c'eſt ſe mettre en *avant* d'un autre vaiſſeau, d'une eſcadre, *&c.* On dit auſſi que quelqu'un eſt en *avant*, quand il a été de l'arrière ſur l'*avant.* (*V* B.*)

AVANT, *ſe mettre de l'avant du navire*, c'eſt premièrement une précaution néceſſitée par l'incertitude de l'eſtime, & qui conſiſte à ſe ſuppoſer plus près de la terre à laquelle on tend, qne ne le dit l'eſtime ; en conſéquence de quoi on ſe conduit comme craignant la terre. (*Voy.* BRUME & TERRE.) Cette précantion deviendra d'autant moins indiſpenſable, qne les moyens d'obſerver ſeront plus perfectionnés.

C'eſt auſſi une manvaiſe ruſe de qnelques pilotes, qui, à la première vue de terre, corrigent leur point, ſur-tout s'il les laiſſoit de l'arrière, & ſe mettent pour l'ordinaire, un peu de l'*avant* du navire, pour faire croire que leur eſtime a été juſte pendant toute la traverſée. *Voyez* POINT. (*B.*)

AVANTAGE *de marche*; un bâtiment a ſur nn autre l'*avantage* de la marche, qnand il fait plus de chemin, dans le même tems & les mêmes circonſtances. (*V***)

AVANTAGE *du vent*, ſ. m. on a l'*avantage* du vent, quand on eſt au vent d'nn vaiſſeau ou d'une eſcadre à qui on veut le diſputer ; on eſt an vent alors, parce qu'on eſt plus près de ſon origine. Etre au vent cependant n'eſt pas toujours un *avantage*; lorſque l'on combat de grand fond de vent, les vaiſſeaux inclinant beaucoup, ceux qui ſont ſous le vent, peuvent ſe ſervir de leur batterie baſſe, tandis que ſouvent l'ennemi, qui eſt au vent, ne peut, à cauſe de l'inclinaiſon, ouvrir la ſienne, qui eſt celle de deſſous le vent. (*V* B*)

AVANT-CALE, ſ. f. partie d'une cale de conſtruction, compriſe entre le talon du vaiſſeau & l'extrémité la plus baſſe de cette cale : c'eſt la prolongation des cales de conſtruction, qui doit porter le vaiſſeau ſur ſon berceau, lorſqu'on le lance à la mer, juſqu'à ce qu'il ſoit porté par l'eau. Il faut avoir attention, lorſqu'on met un vaiſſeau à la mer, qu'il y ait aſſez d'eau ſur l'*avant-cale*, pour qu'il flotte avant que celle-ci lui manque, ou, au moins, au moment qu'il n'y porte plus, afin d'éviter un ſaut, qui ne pourroit que contribuer à arquer le bâtiment. (*V***)

AVANT-GARDE, ſ. f. c'eſt la partie d'une armée navale qui eſt deſtinée à combattre ſur l'*avant* du corps de bataille, dans l'ordre ou la ligne de combat : elle eſt ordinairement de même force que l'arrière-garde, & eſt commandée par le ſecond officier général de l'armée. (*V* B*)

AVANT-GARDE, ſ. f. bâtiment flottant, amarré dans les ports du roi en avant des premiers poſtes de vaiſſeaux ; il eſt arrangé comme l'arrière-garde (*Voyez* ARRIÈRE-GARDE.), & fait, à l'entrée du port, le même ſervice que l'arrière-garde fait à ſa ſortie ; il fait raiſonner tous les bâtimens inconnus, & les viſite pour découvrir s'il n'y auroit pas d'étrangers ; s'il s'y en trouve, l'officier qui y commande, les fait conduire chez le commandant, à moins que ce ne ſoit des perſonnes de marque ; en ce cas il ſe contente de prendre leur nom & celui de l'endroit où elles deſcendent, qu'il envoie par écrit au commandant.

L'*avant-garde* eſt quelquefois poſtée à terre, à l'ouverture du port. (*V***)

AVANT-SAINTE-BARBE, fauſſe ſainte-Barbe. *Voyez* SAINTE-BARBE. (*V***)

AVARIE, ſ. f. dommage arrivé aux marchandiſes dont un vaiſſeau eſt chargé, alors on dit qu'elles ſont avariées, parce qu'elles ſont mouillées par l'eau de mer qui a tombé deſſus, qu'elles ſont moiſies & gâtées. On appelle encore *avaries* le dommage qui arrive à nn navire à la mer ou en rade dans ſes cables, gréement ou mâture, *&c.* qnand il eſt en dégréé par accident, pendant un coup de vent, par des abordages. *Voyez* ce mot dans toute ſon étendue, relativement au commerce, dans le Dictionnaire concernant cette partie. (*V* B*)

AVARIE, (*droit d'*) droit que chaque vaiſſeau paie pour l'entretien du port où il mouille. (*V***)

AVARIÉ, ÉE, part. paſ. qui a eſſuyé une avarie, des avaries. (*V***)

AVASTE, adv. assez, tiens bon; ce mot me paroît un terme moins de marine, que de nos provinces méridionales; on dit *baste* en provençal, & probablement *vaste* ou *avaste* en Languedoc ou en Gascogne. (*V* S*)

AVAU-L'EAU (*terme de rivière.*), on dit qu'une chose est *avau-l'eau*, lorsqu'elle est emportée par le courant d'une rivière, sans soin, ou même contre la volonté de qui que ce soit. (*B.*)

AVAU-LE-VENT. *Voyez* SOUS-LE-VENT. (*B.*)

AUBALETRIÈRES, s. m. *Voyez* AUBARESTRIÈRES. (*V* S*)

AUBAN, s. m. *Voyez* HAUBAN. (*V***)

AUBARESTRIÈRES, s. f. (*terme de galère.*) ce sont des pièces de sapin clouées par une extrémité à la potence, & par l'autre sur le couroir. Elles sont dans une situation horizontale, & servent à établir chaque *banc* avec solidité. Leur longueur est de quatre pieds, leur largeur de quinze pouces, & leur épaisseur de deux. On en place vingt-cinq de chaque côté. (*B.*)

AUBE *du jour*, s. f. c'est le commencement du jour, avant le lever du soleil. C'est à l'*aube*, ou au point du jour, qu'on bat la caisse dans les ports & arsenaux de marine, pour annoncer le retour de la circulation & du travail, ce qu'on nomme *battre la diane*; le coup de canon qui suit, & qu'on nomme *coup de canon de la diane*, ou simplement le *coup de la diane*, est le signal pour ouvrir les chaînes. On observe la même chose à bord du commandant d'une rade, d'une escadre, d'une armée, *&c.* à moins que des circonstances particulières l'obligent d'en user d'une autre manière.

Suivant M. Bourdé de la Ville-huet (*Manuel des marins.*), on nomme aussi *aube*, le jour que laisse une bande de nuages ou de vapeurs entre elle & l'horizon, à mesure qu'elle s'élève peu-à-peu.

Suivant quelques personnes, le mot *aube* signifie aussi le tems depuis le souper jusqu'au premier quart. (*B.*)

AUBIER, s. m. AUBOUR, c'est la partie blanche & molle de l'arbre qui se trouve entre le bois fait & l'écorce: cet *aubier* devient bois à son tour, & se durcit par couche concentrique, à mesure que l'arbre grossit & se forme; mais il faut avoir grand soin qu'il ne reste pas d'*aubier* dans les bois de charpente employés à la construction, parce qu'il se pourrit facilement à cause de son peu de consistance, & qu'il n'a pas toute la dureté nécessaire pour pouvoir résister à l'humidité & autres accidens de cette nature. (*V* B*)

AUBINET, (*faint*) s. m. vieux mot, qui signifie un vieil usage qui ne nous est pas connu; c'est un pont de corde, soutenu par des bouts de mâts posés de travers sur le plat-bord, à l'avant des vaisseaux marchands; il couvre leur cuisine, leurs marchandises & leurs personnes: mais on l'ôte ordinairement dans le gros tems, parce qu'il empêche de manœuvrer: au surplus, ces espèces de ponts de cordes pourroient être de quelque utilité pour se garantir de l'abordage, en les étendant d'un gaillard à l'autre; les gens qui y sauteroient seroient percés facilement à coups de piques ou de baïonnettes; mais communément on emploie pour cet effet des filets. (*V* S*)

AUBOUR, s. m. *Voyez* AUBIER. (*V***)

AVENTURE, (*grosse*) s. f. c'est de l'argent prêté, ou des effets donnés sur le corps d'un vaisseau, ou simplement sur la cargaison, à tant pour cent de prime ou grosse; bien entendu que les risques, fortunes & périls de la mer, sont pour le compte du donneur, qui n'entre pour rien dans les bénéfices ou pertes que l'on peut faire sur ce qu'il donne à la *grosse aventure* (*Voyez* le *Dictionnaire du Commerce*). Celui qui donne de l'argent à la *grosse aventure*, le hasarde aux risques de la mer; mais il en retire un gros intérêt sans soin ni peine, si le bâtiment arrive à bien. (*V* B*)

AVEUGLER *une voie d'eau*, v. a. la boucher à faux frais avec des tampons, ou de quelque autre manière, pour jusqu'au tems où, rendu dans un port, on puisse travailler au vaisseau d'une façon plus satisfaisante. (*V***)

AUFFE, s. f. espèce de jonc qui se plaît dans les terreins marécageux, & dont on fait un cordage d'un assez bon usage dans la Méditerranée, pour l'amarrage des petits bâtimens, dans la belle saison. On en fait aussi des nattes pour tapisser les soutes aux vivres, & les garantir de l'humidité. (*B.*)

AUGE *à goudron*, s. f. c'est un vaisseau de bois qui sert dans les corderies, pour y passer le fil de caret, & le goudronner, avant de le tordre en touron. (*V* B*)

AVIRON, s. m. *rame*, c'est une longue pièce de bois, ronde par le manche, & plate par l'autre extrémité qui entre dans l'eau; elle est proportionnée selon la grandeur des bâtimens sur lesquels elle doit être placée: les avirons sont pour les canots, yolles & chaloupes, depuis 9 jusqu'à 20 pieds de longueur; & pour les vaisseaux, frégates & galères, depuis 20 jusqu'à 40 ou 45 pieds. Les dimensions d'un aviron dépendent de sa longueur & de son usage. Selon les recherches de quelque géomètre, il devroit y avoir un certain rapport entre la distance de l'extrémité de l'*aviron*, où le nageur fait son effort, à l'apostis ou au point d'appui sur le plat-bord, & celle de ce point, au centre d'effort de l'eau sur la pale; lequel rapport varieroit, suivant les qualités du bâtiment, quant à la marche & le nombre des nageurs: ce rapport doit être d'une quantité d'autant plus grande, que le bâtiment marche mieux, & qu'on y emploie plus d'*avirons*: mais l'uniformité qu'exige l'économie dans le service, ne permet guère de consulter ces résultats; le manche ou

Digitized by Google

le bras à aſſez conſtamment pour longueur, près de la moitié de celle de la pale; cette longueur du manche eſt d'ailleurs déterminée par la largeur du bâtiment; & quant au centre d'effort de l'eau ſur la pale, il ſe trouve à une diſtance d'environ une longueur & demie du manche, de l'apoſtis.

Les *avirons* de galère ſont un peu plus compoſés que ceux des bâtimens ordinaires. *Voyez-en* les différentes parties dans la *fig. 138*:

a, le giron ou le manche.

d d, le bras.

e e, le plat ou la pale.

b b, la menille ou maintenante: c'eſt une pièce de bois clouée ſur le manche de l'*aviron*, formant quatre, cinq & juſqu'à ſix eſpèces d'anſes, pour autant de ramens; il y en a toujours un en ſus, qui tient l'*aviron* par ſon giron.

c c, la galaverne; c'eſt une pièce de bois plate, clouée ſur chaque côté de l'*aviron*, à l'endroit de ſon renfor, pour le garantir du frottement contre le tollet ou contre l'apoſtis du bâtiment, & pour le fortifier dans cette partie, qui ſupporte tout l'effort; les deux galavernes ſont liées avec l'*aviron*, par deux ou trois rouſtures.

Avirons ſur le plat; c'eſt ordonner de mettre les *avirons* de manière qu'en les plaçant dans l'eau, ils y préſentent le moins de ſurface poſſible; c'eſt les mettre horizontalement, le can ſe préſentant, au cours de l'eau.

Avirons de couple; une chaloupe, un canot arme ſes *avirons de couple*, lorſqu'il y a deux nageurs ſur le même banc; il a alors deux *avirons* par banc: il faut que la largeur des embarcations puiſſe le permettre, les bateaux, qui n'ont que quatre pieds & demi, ou cinq pieds de largeur, arment ordinairement leurs *avirons de pointe*; il n'y a par banc qu'un *aviron*, & un nageur aſſis à ſon extrémité oppoſée au bord ſur lequel eſt armé l'*aviron*. (*V* B. E*)

AVIRONERIE, ſ. f. attelier où on travaille les avirons. (*V***)

AVIRONIER, ſ. m. c'eſt celui qui fait les avirons: les *avironiers* vendent les avirons à tant la traque d'*avirons* de tant de pieds de longueur. (*V* B*)

AVIS. (*barque d'*) *Voyez* AVISO. (*V***)

AVISO, petit bâtiment léger, d'une marche ſupérieure, deſtiné à porter des paquets, ordres, avis, qu'il importe de faire parvenir avec célérité. (*V***)

AVITAILLEMENT, ſ. m. c'eſt la proviſion des victuailles ou vivres; c'eſt auſſi l'action & le ſoin de faire & d'aſſembler les proviſions. (*V* B*)

AVITAILLER, v. a. c'eſt fournir un vaiſſeau ou une eſcadre de vivres de toutes eſpèces. (*V* B*)

AVITAILLEUR, ſ. m. c'eſt celui qui avitaille. Dans les voyages de très-long cours, les vaiſſeaux de guerre ou eſcadres ont quelquefois à leur ſuite des vaiſſeaux *avitailleurs*: ce ſont ordinairement des flûtes qui ſont chargées de vivres. Quand M. de Bougainville fit ſon voyage autour du monde, ſur la frégate la *Boudeuſe*, il avoit à ſa ſuite la flûte l'*Etoile*, comme vaiſſeau *avitailleur*; il en retira les vivres qu'elle lui portoit, avant d'entrer dans la mer du ſud, après quoi il renvoya ce bâtiment en France. (*V***)

AU LOF, adv. commandement de venir au vent; *au lof à la riſée*, commandement de venir au vent quand la riſée charge, pour faire faſſeyer les voiles, & par-là ſoulager le bâtiment: cette manœuvre ne ſe pratique guère que dans les bâtimens gréés entiérement en voiles auriques & focs, tels que les bateaux bermudiens, ou autres petites embarcations, comme chaloupe ou canots; encore ne faudroit-il pas que la riſée durât. (*V***)

AULOFFÉE, ſ. f. l'action ou l'effet de l'action de venir *au lof*, au vent. (*V***)

AUMONIER, ſ. m. c'eſt le chapelain ou prêtre commis & engagé pour dire la meſſe, & faire les autres cérémonies de religion à bord d'un vaiſſeau. Il mange à la table du capitaine; il eſt logé dans la ſainte Barbe. (*V* B*)

AUNE, arbre de bois blanc qui croît dans les lieux humides: on l'emploie pour faire les ampoulettes des fuſées de bombe, & je ne lui vois pas d'autre uſage dans la marine. (*V***)

AVOIER, v. n. quelques navigateurs ſe ſervent de cette expreſſion, pour dire que le vent commence à ſouffler, & qu'il a changé de rumb; elle eſt très-peu en uſage. (*V* S*)

AU PLUS PRÈS, adv. naviguer *au plus près*, être *au plus près*, c'eſt naviguer le plus près de l'origine du vent qu'il ſe peut. On ſent qu'un vaiſſeau ne peut point aller à la voile directement vers l'origine du vent; mais en braſſeyant ſes vergues, & boulinant ſes voiles le plus qu'il eſt poſſible, de manière que les vergues faſſent l'angle le plus aigu qu'il ſe peut avec le grand axe du vaiſſeau (l'ouverture de cet angle aigu au vent de l'avant, ou ſous le vent de l'arrière), le bâtiment peut préſenter à ſix pointes au moins: c'eſt-à-dire, que ſon grand axe & la direction du vent ne forment un angle que de 6 pointes ou quarts de vent, ou de 67° 30′: l'angle de la voile, bien orientée, avec l'axe eſt encore plus aigu; de cette ſorte le vent donne néceſſairement dedans. Les bâtimens gréés en latin ou en voiles auriques, vont encore plus près; ils naviguent facilement à cinq pointes, parce que leurs vergues ne peuvent être gênées par le braſſeyage. (*V***)

AURAY, ſ. m. bloc de pierre, ou pièce de bois, auquel on amarre à terre un petit bâtiment pour le contenir. On emploie au même uſage, dans pluſieurs ports de France, des canons hors de ſervice, qu'on enterre à demi, la bouche en haut. (*B.*)

Digitized by Google

AURIQUE, adj. on appelle en général *voiles auriques*, celles dont un des côtés eſt attaché au mât, le long duquel on les hiſſe & amène, ſoit par le moyen de pluſieurs cercles, ſoit par un lacet de corde; ces voiles ſe portent, par conſéquent, tout à tribord ou tout à babord du mât, & ſe bordent au côté de deſſous le vent; celles de la première eſpèce ſervent de grande voile aux ſloops, goëlettes, brigantins, ſmaques, cutters & bateaux de l'Amérique; le côté d'en haut de ces voiles eſt envergué ſur une petite vergue *o o* (*fig. 39*), appellée *pic*, & celui d'en bas ſe borde ſur une longue vergue *n n*, qu'on nomme *gui* ou *baume*.

a a, balancine de gui, manœuvre ſervant à relever le gui de ſes voiles.

La ſeconde eſpèce de ces voiles (*fig. 40*), appellée auſſi *voile à livarde*, n'eſt tenue ſur aucune vergue; ſon angle ſupérieur ſe porte en dehors, & ſous le vent du mât, par une longue perche, qui traverſe la voile diagonalement, & s'appuie par en bas ſur le mât; cette perche *f f* eſt nommée le *baleſton* ou la *livarde*.

Les artimons des vaiſſeaux, & les voiles de ſenau ſont encore des voiles *auriques*: ces ſortes de voiles ſont très-propres à pincer le vent, & à faire venir au vent. (*V* E*)

AUSSIÈRE, ſ. f. cordage une ſois commis, compoſé de trois tourons, & qui ſert à pluſieurs uſages dans la marine; la plupart des manœuvres courantes peuvent être prîtes pour des *auſſières*: il y a auſſi des *auſſières* en grêlin; celles-là ſont commiſes deux ſois, & paſſent ordinairement pour grêlin, quand elles ſont de cinq à ſix pouces de circonférence. (*V* B*)

AUSTRAL, adj. c'eſt la même choſe que ſud. On dit dans la marine *le pole auſtral*, *l'hémiſphère auſtral*, mais point *le vent auſtral*. (*B.*)

AUTANT, ſ. m. vent qui ſouffle à-peu-près du ſud, & qui eſt très-ſouvent orageux. Ce mot eſt plus particulier aux provinces méridionales de France & à la Méditerranée. On ſait que chez les anciens les *autans* étoient des vents furieux. Quand ils ſouffient dans le Languedoc, briſés par les montagnes, ils y ſont médiocres, & cependant le baromètre y baiſſe beaucoup; c'eſt qu'ils viennent de la Méditerranée, où ils ont ſouffié avec violence, & que là, comme ailleurs, cet inſtrument indique l'état de l'atmoſphère dans une certaine généralité. *Voyez* BAROMÈTRE *nautique*. (*B.*)

AUTARELLE *ou* AUTAROLLES, ſ. f. (*terme de galère.*) pièces de chêne verd placées horizontalement, & enmortoiſées ſur l'apoſtis. Leur longueur eſt d'un pied, ſur 4 ou 5 pouces en quarré. Elles ſervent d'appui à la rame. (*B.*)

AVUSTE, ſ. f. *ajuſte*, c'eſt un nœud de deux cordes qu'on attache l'une au bout de l'autre; ſi ce mot *avuſte* eſt d'uſage, c'eſt ſur les rivières. (*V* Z*)

AVUSTER, v. a. faire une avuſte. (*V***)

AUXILIAIRE, ſ. m. ou *adj. d'officier*, &c. le corps de la marine, quelque nombreux qu'il ſoit, ne peut ſuffire au beſoin du ſervice en tems de guerre, & l'on admet alors ſur les vaiſſeaux & frégates, pour compléter les états-majors, des officiers de bâtimens de commerce, auxquels il eſt expédié des commiſſions de lieutenant de frégate, limitée par la durée de la campagne, ou de la guerre: on les appelle *officiers auxiliaires*; on forme auſſi entiérement les états-majors des flûtes conſidérables, & de quelques corvettes, d'officiers *auxiliaires*, pareillement tirés du commerce: quelques-uns de ces derniers ont des commiſſions de capitaines de brûlot: ces officiers ſont autoriſés à porter le petit uniforme de la marine, pendant le tems de leur ſervice, ſur les vaiſſeaux du roi.

Il y a auſſi dans les hôpitaux de la marine des médecins *auxiliaires*, pour ſuppléer au défaut des médecins de la marine, qui ne ſont pas aſſez nombreux pour fournir au ſervice en tems de guerre. (*V***)

A X

AXE, ſ. m. le grand *axe*, le petit *axe* d'un vaiſſeau; le grand *axe* eſt une ligne horizontale dans le plan vertical longitudinal, coupant le vaiſſeau en deux parties égales & ſemblables, laquelle ligne paſſe par le centre de gravité de ſyſtême du vaiſſeau. Le petit *axe* eſt auſſi une ligne horizontale paſſant par le même centre de gravité, & qui coupe le grand à angle droit.

L'*axe* d'un plan de flottaiſon, ou ſon abſciſſe, eſt auſſi la ligne ſuivant la longueur qui le diviſe en deux parties égales & ſemblables. (*V***)

AXE, ou *eſſieu de poulie*, ſ. m. c'eſt le cylindre ſur lequel tournent les roues; il eſt établi ſerme dans la caiſſe. Il ſe dit auſſi, pour pluſieurs autres machines, de la ligne fixe ſur laquelle ſe fait le mouvement de rotation. (*V* B*)

AXIOMÈTRE, ſ. m. machine imaginée pour voir toujours, dans les bâtimens qui gouvernent à la roue, la poſition de la barre du gouvernail: ſur l'axe dn marbre de la rone, & en avant du montant de l'avant, on établit un autre marbre d'un beaucoup plus petit diamètre, ſur lequel on fait autant de tours de ligne, qne la droſſe en fait ſur ſon marbre; cette droſſe de ligne y eſt arrêtée par ſon milieu, monte perpendiculairement à des poulies de retour, ſur leſquelles elles forment un angle droit, allant paſſer ſur d'autres poulies tribord & babord aux extrémités d'une règle graduée, horizontale, & perpendiculairement, tranſverſale au vaiſſeau; cette règle eſt établie à la hauteur, & ſur un des barots de la dunette, ou ſur des montans; il règne, ſur ſa longueur, une couliſſe, & dans cette couliſſe gliſſe librement une fleur de lis, où ſont amarrées & ſe terminent les extrémités de la droſſe de ligne qui forme un *va & vient*, & qui doit être à contre-ſens de la droſſe

droſſe de la barre ; la règle eſt une tangente à un arc ſemblable à celui du mouvement de l'endroit de la barre, où ſont établies les droſſes, & le repréſente. Le rapport de ces deux arcs eſt égal à celui du diamètre des deux marbres ; les degrés ſont marqués ſur cette tangente, ſuivant ce qu'enſeigne la géométrie : au moyen de cet appareil, l'officier eſt toujours à même de connoître l'angle du gouvernail avec la quille, & d'ailleurs apperçoit d'un coup-d'œil ſi le timonnier a bien entendu & exécuté ſon commandement, ce qui eſt, dans de certains cas, de la plus grande importance. Je penſai me perdre, en entrant au Fort-royal de la Martinique, par un mal-entendu ſur ce ſujet ; l'officier de port, qui étoit à bord, faiſoit le commandement *tribord* ou *babord* ; le timonnier portoit la barre de ce côté, & le vaiſſeau par conſéquent venoit du côté oppoſé : ce mouvement étoit préciſément contraire à l'intention de l'officier de port, qui entendoit de donner les élans ſur *tribord* ou *babord* : notre vaiſſeau ſe traverſa ; nous étions prêts à toucher, & nous fûmes aſſez long-tems ſans pouvoir gouverner : heureuſement, il reprit ſon air, qu'il en étoit encore tems : ſi nous avions eu un *axiomètre*, la mépriſe auroit ſauté aux yeux. (*V***)

A Z

AZIMUTH, ſ. m. l'*azimuth* d'un aſtre eſt l'arc de l'horizon compris entre le méridien d'un lieu & le vertical qui paſſe par le centre de l'aſtre. C'eſt cet arc qui meſure l'angle azimuthal. On voit que l'*azimuth* eſt le complément de l'amplitude ; ainſi, lorſqu'on voudra l'*azimuth* pour le moment où le centre de l'aſtre ſera dans l'horizon rationnel, on cherchera l'amplitude pour ce moment, & on prendra ſon complément.

Si l'aſtre eſt à quelque diſtance de l'horizon, on agira comme au mot ANGLE *azimuthal*. (*B.*)

BAC

BABORD, ſ. m. *Voyez* BASBORD.

BABORDES, ſ. m. *Voyez* BASBORDOIS.

BABORDOIS, ſ. m. *Voyez* BASBORDOIS.

BAC, ſ. m. grand bateau, ordinairement aſſez plat, ſans façons, ſans aculement de varangues, mais dont la forme varie cependant, ſuivant les uſages des pays. Il ſert à tranſporter d'un bord à l'autre d'une rivière, les hommes, les animaux, les voitures. On le fait mouvoir en halant ſur un grêlin, fixé aux deux côtés de la rivière. Ce moyen donne l'avantage d'aller plus directement d'un bord à l'autre, le grêlin empêchant que le bateau ſoit entraîné par le courant; mais il eſt dangereux ſur les rivières rapides, & ſur-tout ſur celles dont la rapidité eſt ſujette à croître ſubitement. On a vu le grêlin caſſer, le *bac* être renverſé & périr une grande partie, au moins, des perſonnes qu'il portoit, & cela, même ſur des rivières, en apparence très-paiſibles. Pour l'ordinaire, le *bac* porte à l'avant & l'arrière une eſpèce de pont-levis, nommé *tablier*, qui s'abat ſur le rivage pour faciliter le débarquement.

Dans quelques endroits, on nomme *bac à naviguer*, un bateau qui ſert à tranſporter des effets d'un endroit à un autre, mais il eſt fait différemment que le *bac* de paſſage, & doit être rangé dans la claſſe des *chalans* ou des *alèges*. (*B.*)

BACALAS, ſ. m. (*Galère & Chebec.*) courbe de chêne, dont une branche eſt fixée ſur le pont d'une galère ou d'un chébec, & l'autre, ſaillante en dehors, ſoutient, ſur-tout, les pièces qui portent les avirons. *V.* COUROIRS, APOSTIS & FILARETS. (*B.*)

BACALIAU, c'eſt, ſuivant le dictionnaire de marine de M. Savérien, le nom que les marins donnent à la morue ſèche, dont on fait proviſion ſur les vaiſſeaux. (*B.*)

BACASSAS, ſuivant le dictionnaire de marine, de M. Savérien, c'eſt un bateau, qui par la proue, ou l'avant, reſſemble à une pirogue; mais qui eſt plat par la poupe, ou l'arrière, & garni, dans cette partie, d'un miroir ou tableau, & d'une figure, comme aux plus grands vaiſſeaux. (*B.*)

BACHA *de la mer*, ſ. m. c'eſt, en Turquie, celui des grands officiers de l'empire, qui eſt chargé de la marine. (*B.*)

BACHE, *ou* BACHOT, ſ. f. nom qu'on donne ſur quelques rivières à un petit bateau. (*B.*)

BACHOT, ſ. m. dans quelques endroits, on nomme ainſi un petit *bateau*. (*B.*)

BACHOTEUR, ſ. m. batelier qui conduit un bachot. (*B.*)

BACLAGE, ſ. m. c'eſt l'arrangement & l'aſſujettiſſement des bateaux, & autres embarcations dans un port. C'eſt auſſi le droit que perçoivent, dans certains endroits, ceux qui prennent ce ſoin. (*B.*)

BACLER *un port*, c'eſt le fermer. *V.* CHAINE *de port*, & ESTACADE. (*B.*)

BAG

BADERNE, ſ. f. (*Corderie.*) ſorte de petit cordage, qui n'eſt point commis comme les autres, mais cadenetté ou treſſé comme un lacet. Cette définition eſt tirée de feu M. Duhamel du Monceau, dans ſon traité de la corderie, *page 560*. Il dit auſſi, *pages 246 & ſuivantes*, que, d'après les épreuves qu'il a fait faire, avec tout le ſoin poſſible, cette méthode ne peut convenir qu'à de petits cordages, pour leſquels on obtient plus de force par cette méthode, *dans le rapport de 52 à 63*. (*B.*)

BADERNE, ſ. f. (*Manœuvre.*) on appelle ainſi une *groſſe* treſſe, faite de mauvais fil de caret, qui ſert à garnir les cables en dehors des écubiers, & aux écubiers, & à de pareils uſages, où il ne s'agit que de fourrer & garnir, pour empêcher l'effet du frottement. (*V. B*)

BAGNE, ſ. m. édifice ſpacieux deſtiné à renfermer les eſclaves, proprement dits, dans les endroits où l'humanité gémit de ce fléau. Son nom lui vient du fameux *bagne* de Conſtantinople, qui renfermoit des bains. En France, où la loi ne connoît point d'eſclaves, le *bagne* ſert à renfermer les forçats.

Cependant, on y enferme auſſi, aſſez volontiers, les priſonniers faits ſur les puiſſances barbareſques, ſans doute, par repréſailles de ce que ces puiſſances font eſclaves leurs priſonniers de guerre.

Le *bagne* doit être bâti très-ſolidement, & grillé par-tout, afin de réſiſter efficacement aux efforts continuels de ceux qui l'habitent, pour s'échapper. Il doit contenir pluſieurs grandes ſalles garnies de lits de camp ou tolas, ſur leſquels les forçats couchent ſur le bois même, dans leur vêtement, & enchaînés. Chaque ſalle a auſſi une cheminée pour y faire la cuiſine, & des lieux d'aiſance qui ſe vuident dans la mer.

Les portes de ces ſalles ſont des grilles de fer.

L'édifice contient de plus, des appartemens pour loger les perſonnes de tous les ordres, chargés de l'adminiſtration du *bagne*, & des différentes fonctions néceſſaires dans ce lieu. Des magaſins pour les proviſions, & des cachots noirs; on doit y trouver auſſi des conduits & des réſervoirs d'eau, diſtribués à propos, & propres à fournir à tous les beſoins de l'intérieur.

Le *bagne* conſtruit à Breſt en 1751, par M. Choquet de Lindu, paſſe pour un des mieux entendus qui exiſtent. *Voyez*-en la deſcription dans la partie du *Dictionnaire des beaux-arts*, qui traite de l'architecture, & fait partie de la préſente Encyclopédie. (*B.*)

BAGNOLET, ſ. m. (*terme de Galère.*) toile goudronnée, dont on couvre les bittes, pour les garantir de la pluie. (*B.*)

BAGUE *d'amarrage*, ſ. f. caiſſe flottante, caiſſe d'amarrage, ou *coffre*; ce dernier terme eſt le plus en

Digitized by Google

uſage. (*Voyez ce mot.*) C'eſt proprement l'organeau où ſe fait l'amarrage. (*V***)

BAGUE, ſ. f. anneau de fer rond; on s'en ſert à différens uſages, mais particulièrement ſur la telière, ou le guindant des voiles d'étais & grands focs, afin qu'elles ſoient mieux tendues ſur leurs drailles: on en met plus ou moins, ſelon la grandeur des voiles: on en place auſſi ſur les tentes des gaillards, pour les tendre ſur leurs drailles. *Voyez* ENDAILLOT, ANDAILLOT. (*V*B*)

BAGUE, *ou œil de ris*, ſ. f. c'eſt une *bague* de ligne d'amarrage, dont ſe ſervent les voiliers, pour fortifier les œillets des bandes de ris des baſſes voiles & huniers: on les coud ſur les bandes de ris. (*V*B*)

BAIE, ſ. f. *Voyez* BAYE. (*B.*)

BAIE *de vaiſſeau. Voyez* BAYE. (*V***)

BAILLE, ſ. f. eſpèce de cuve: en général, c'eſt une moitié de barique ou tierçon, qui a été ſcié en deux. Il y a des *bailles* de ſondes & de driſſes; les premières ſont trouées dans le fond, pour laiſſer égoutter l'eau qui coule du cordage en ſortant de la mer. Il y a des *bailles* de combat, que l'on remplit d'eau pour rafraîchir les canons pendant une action; on en met deux à chaque pièce, avec deux fauberts, pour mouiller les canons en-dehors; on les rafraîchit en-dedans avec l'écouvillon trempé dans l'eau, avant de l'introduire dans l'ame de la pièce. (*V*B*)

BAILLOTE, ſ. f. vieux mot, diminutif de *baille*. (*V**)

BAJOU, ou *bajon*, ſuivant le dictionnaire de M. Savérien, & celui d'Aubin, c'eſt la plus haute des planches ou des barres d'un *bateau foncet*. Elle eſt placée immédiatement ſous la barre du gouvernail, qu'on nomme *maſſe*, dans cette eſpèce de bateau. (*B.*)

BAISSER *une rivière*, expreſſion aſſez mauvaiſe, dont on ſe ſert dans quelques endroits, pour ſignifier deſcendre une rivière. (*B.*)

BAISSER *les voiles, le pavillon. Voyez* AMENER. (*B.*)

BAISSER, v. a. on dit que la mer *baiſſe*, lorſqu'après que tout le flux a fait ſon effet, elle deſcend par l'effet du reflux. (*B.*)

BALAI *du ciel*, ſ. m. c'eſt le vent qui nettoie l'athmoſphère, de nuages. Dans beaucoup d'endroits, ce vent eſt le N. E.; dans d'autres, c'eſt le N. O., *&c.* On ſent bien que cela dépend beaucoup de la nature & des configurations des terres, de leurs poſitions reſpectives, & par rapport à la mer. (*B.*)

BALANCEMENT, ſ. m. action de *balancer*. *Voyez ce mot.* (*V***)

BALANCEMENT, (*Couples de*) ce ſont les deux couples vers le quart de la longueur du vaiſſeau, à compter de l'avant & de l'arrière, qui, ſuivant l'ancienne conſtruction, devoient avoir même ouverture en largeur, à la même hauteur, ayant égard à la différence du tirant d'eau. La néceſſité de cette règle eſt ſi imparfaitement démontrée, & ſon exécution influe, d'ailleurs, ſi peu ſur la forme du vaiſſeau, que l'on ne s'y aſſujettit pas aujourd'hui: on n'a pas beſoin, dans l'architecture navale, de ſe donner des entraves inutiles; il s'y trouve déjà aſſez de difficultés, qui naiſſent de la nature de cette ſcience phyſico-mathématique. (*V***)

BALANCER *les couples de levées*, v. a. lorſque les couples de levées ſont en place, on fait une opération pour vérifier ſi leur axe ſe trouve exactement, dans le plan paſſant par le milieu de la quille de l'étrave & de l'étambot, & on les redreſſe, en les *balançant*, s'il y a lieu.

Pour conſerver la forme des couples, on y arrête ſur tribord & babord, à la hauteur du fort, & celle du plat-bord, les extrémités de deux bordages, que l'on appelle *planches* ou *règles d'ouverture*, & qui par conſéquent ont pour longueur, les largeurs du couple dans ces deux endroits. Ces planches d'ouverture ſont diviſées en deux parties égales; la ſurface ſupérieure de la quille eſt diviſée auſſi en deux parties égales, par un trait longitudinal, ainſi que la ſurface intérieure de l'étambot & de l'étrave.

Si ces trois parties ſont bien à plomb, c'eſt par ces traits que doit paſſer le plan coupant le vaiſſeau, ſuivant ſa longueur, en deux parties égales & ſemblables. On tend un cordeau, à la hauteur des règles d'ouverture du fort, de l'avant à l'arrière, ſes extrémités exactement arrêtées ſur les traits du milieu de l'étrave & de l'étambot. On met une ligne à plomb à chaque trait du milieu de ces règles d'ouverture; le plomb en eſt terminé en pointe, & tombe juſqu'à la quille, preſque à la toucher. Pour que le vaiſſeau ſoit bien *balancé*, il faut que la pointe du plomb ſe trouve exactement ſur le trait du milieu de la quille, & il faut en même tems que la ligne à plomb araſe celle qui eſt tendue ſuivant la longueur.

On ne trouve pas tout de ſuite cette exactitude-là dans ſa conſtruction; on examine les couples l'un après l'autre; on fait frapper, du côté qui a quelque inclinaiſon, des coins entre le taquet & le pied de l'accore, donnant du jour de l'autre côté; lorſque le couple eſt bien *balancé*, on arrête ainſi ſolidement, & on paſſe à un autre; *&c.* (*V***)

BALANCIER *de compas*, (*bouſſole de mer & de lampe.*) c'eſt la ſuſpenſion de cardan (*Voyez* ce mot.), compoſée de deux cercles qui roulent l'un dans l'autre. Tout y doit être de cuivre pour l'un comme pour l'autre uſage, & même de cuivre exempt de parties ferrugineuſes. *Voyez*, au mot BOUSSOLE, le métal qu'il convient le mieux d'employer. (*B.*)

BALANCINE, ſ. f. la vergue eſt ſuſpendue au mât par ſon milieu; on arrête une manœuvre ſimple ou compoſée à chacune de ſes extrémités; cette manœuvre paſſe par une poulie frappée à la tête du mât, & deſcend le plus ſouvent juſque ſur le pont; elle ſert à contenir la vergne à angle droit avec les mâts, ou l'apiquer, ſuivant les circonſtances, il y a autant de paires de *balancines* qu'il y a de vergues.

Assez communément, dans les vaisseaux un peu considérables, les *balancines* sont gréées de la manière dont voici le détail :

Les *balancines b* (*fig. 166*) de la grande vergue sont dormant à environ, un pied de chaque bout de vergue; ensuite chacune passe dans une poulie double, dont les rouets ont chacun leur essieu, & qui est frappée sous le chouquet du grand mât; de-là dans une poulie simple frappée au bout de la vergue, & elle revient passer dans le rouet supérieur de la poulie double, d'où elle descend par le trou du chat de la hune, & vient s'amarrer en bas, à la portée de la main, au second hauban de l'avant du grand mât; c'est cette extrémité d'en-bas que l'on hale, pour faire la manœuvre de la *balancine*.

Les *balancines* de misaine *d*, sont passées de même.

Ordinairement les *balancines f*, *h* des huniers servent d'écoutes aux perroquets; lorsque le perroquet est bordé, chaque *balancine* est capelée à un *cabillot*, *chevillot* ou *quinçonneau*, qui est au point de cette voile de perroquet; de-là elle passe dans une poulie simple qui est au bout de vergue; ensuite dans une autre poulie qui est sous les barres des perroquets; puis elle descend par un trou du plancher de la hune jusqu'en bas, où elle vient s'amarrer au troisième hauban de l'avant : lorsqu'on serre les perroquets, on capelle l'extrémité de la *balancine*, qui étoit au point de cette voile, à un cabillot fixé sous les barres, à côté de la poulie.

Les *balancines* des perroquets *k*, *m*, sont capelées à un quinçonneau qui est au bout de la vergue : on les passe dans une poulie ou cosse, frappée au capelage du mât, & on amarre leurs bouts sur les barres de perroquet.

Les *balancines* des perroquets volans, lorsqu'on les fait servir, se gréent de la même façon que celles des perroquets.

Les *balancines q* de la vergue sèche, sont dormant à un œillet sous le chouquet d'artimon, passent dans chaque poulie de bout de vergue; de-là dans une poulie frappée au même œillet, où est le dormant, ensuite dans un trou du plancher de la hune d'artimon, & s'amarrent à un taquet en-dedans du bord, vis-à-vis le hauban du milieu de l'artimon.

Les *balancines s* du perroquet de fougue sont passées comme celles des huniers.

Les *balancines* de la perruche d'artimon se gréent comme celles des perroquets.

Les *balancines x* de civadière sont capelées à un quinçonneau, au point d'en-bas de la contre-civadière, à laquelle elles servent d'écoutes, & lorsque cette voile ne sert pas, à d'autres quinçonneaux au bout du beaupré; de-là elles passent chacune dans une poulie simple, au bout de la vergue, & de-là dans une autre poulie estropée à la tête du mât de beaupré, d'où elles descendent le long de ce mât, passant dans le ratelier du beaupré, & elles viennent s'amarrer au colier du grand étai, au-dessous du fronteau d'avant.

Les *balancines* de la contre-civadière ont à leur bout un estrope qui se capelle au bout de la vergue. Elles passent ensuite dans une cosse, ou petite poulie, qui est estropée au bout du bâton de foc, & on les amarre au violon de beaupré. (*V* E*)

BALANDRE. *Voyez* BÉLANDRE. (*B.*)

BALANT, s. m. état de ce qui balance, de ce qui oscille. Une manœuvre, ou autre chose, qui ne seroit pas à la portée de la main dans sa situation verticale, balance, est en *balant*, par le mouvement du roulis ou quelque autre cause : si l'on veut la faire saisir, on dit, *attrape au balant* : on dit aussi, *abrague le balant* d'un cordage qui balançoit, faute d'être tendu : ce commandement signifie de haler sur la manœuvre, seulement autant qu'il faut pour qu'elle ne balance plus. (*V***)

BALAST, *lest* : je ne crois pas que ce mot soit françois. (*V***)

BALCON, s. m. il ne se dit guère : *Voyez* GALERIE. (*V***)

BALE, *ou* BALLE *pour les menues armes*, s. f. les *bales* sont de petits globes de plomb, du poids d'une once, qui servent à charger les fusils pour la guerre : on en charge quelquefois les canons & pierriers, pour servir de mitrailles; c'est ce qu'on appelle *charger à cartouche* : cela est fort meurtrier, quand on tire de proche. Quoique la *bale* du canon s'appelle ordinairement *boulet*, cependant on se sert quelquefois du mot de *bale*, pour en indiquer le calibre.... *Un canon de 24 livres de bale*.... On dit aussi simplement, *un canon de 24*. (*V* B.*)

BALESTON, s. m. *ou* LIVARDE : Perche *f f* (*fig. 40.*) qui, par un de ses bouts, porte l'angle supérieur d'une *voile à livarde*, en dehors, ou sous le vent; cette perche traverse la voile diagonalement, & vient, par son autre bout, s'appuyer sur le mât; elle tient lieu de vergue : la voilure à livarde ne peut guère s'employer que pour des canots. (*V***)

BALESTRILLE, s. f. *Voyez* ARBALÊTE. (*B.*)

BALISE, s. f. marque placée sur un danger quelconque pour l'indiquer & le faire éviter; ou bien le long d'un chenal, ou d'une passe, pour en indiquer la route. C'est souvent un corps flottant au bout d'une chaine, dont l'autre bout est fixé au fond par une ancre engagée dans ce fond. C'est aussi quelquefois un mât élevé, tantôt simple, tantôt portant quelque marque distinctive. Lorsqu'elles sont destinées au second des usages énoncés ci-dessus, on en met souvent plusieurs, qu'on prend l'une par l'autre pour se conduire.

Quelquefois on peint les *balises* de différentes couleurs, pour les faire distinguer plus facilement, & rendre leur usage plus commode & plus sûr. Alors on dit, *vous laisserez la balise noire à babord, la blanche à tribord*, &c. Si elles ne sont pas diversement colorées, on les désigne par première, se-

Digitized by Google

conde, troiſième, ou bien par l'objet vis-à-vis duquel ſe trouve chacune, & qui doit être marquée ſur la carte.

L'art de baliſer eſt un art important, qui demande une grande connoiſſance du local, des différens états où la mer s'y trouve, dans toute l'étendue de l'année, & ſuivant les vents régnans; du tirant-d'eau de chaque bâtiment qui peut fréquenter le lieu, & de la poſſibilité de le manœuvrer convenablement dans chacun des endroits par où il doit paſſer.

Il ſeroit fort à ſouhaiter qu'on pût baliſer bien des endroits fameux par une foule d'accidens funeſtes. Dans quelques-uns la violence de la mer eſt un obſtacle réel pour les *baliſes* faites à l'ordinaire, qui n'y réſiſteroient jamais, quelque ſolidité qu'on eût eſſayé de leur donner; mais ne pourroit-on pas employer d'autres moyens? Il eſt beaucoup d'endroits très-fréquentés, où une longue ſuite de roches, toutes, ou en partie, ſous l'eau, forme un écueil très-dangereux. Ne pourroit-on pas, en choiſiſſant les inſtans favorables, creuſer verticalement un canal dans une des roches les plus avancées vers le large, comme on fait pour faire ſauter des maſſes de rochers avec la poudre à canon? Ayant creuſé ce canal aſſez profondément, on y placeroit une groſſe barre de fer cylindrique, enduite de pluſieurs couches d'une bonne peinture à l'huile, & ſurmontée d'un globe, d'une matière ſolide, peint d'une manière éclatante. On auroit ſoin d'appliquer la peinture ſur la barre, avant qu'aucune rouille eût pu y mordre, & lorſqu'elle ſeroit bien ſèche; autrement la rouille fait ſous la peinture, des progrès très-conſidérables.

La forme cylindrique a l'avantage de réunir beaucoup de ſolidité ſous une moindre ſurface; par conſéquent de donner moins de priſe à la mer, & de lui oppoſer plus de réſiſtance. On ſent bien qu'il faudroit que la barre fût aſſez élevée, pour n'être pas couverte par la plus haute mer. Peut-être faudroit-il s'abſtenir de placer le globe dont il vient d'être queſtion, de crainte qu'il ne donnât trop de priſe à la mer, & ne fît rompre la barre; quoique cette forme ait encore plus éminemment, & le plus éminemment poſſible, la double propriété qu'on vient d'attribuer à celle du cylindre: mais parce que, ce globe, ſuppoſé d'un diamètre beaucoup plus grand que celui de la barre, pour qu'il ſoit plus apparent, donneroit à la mer une priſe plus conſidérable, qui agiroit au bout d'un plus long levier. Les connoiſſances locales ſur la hauteur des lames, & leur force dans les gros tems, décideroient la queſtion. Si l'on ſe décidoit à ſupprimer le globe, il faudroit rendre la barre même auſſi apparente qu'il ſeroit poſſible.

Si enſuite ces marques étoient placées ſur les plans ou cartes particulières de l'endroit, avec la diſtance de la barre à l'extrémité du danger, ſi elle n'avoit pas pu y être placée; le navigateur, eſtimant facilement cette diſtance, parce qu'elle ne ſeroit pas bien grande, & la faiſant plutôt trop grande que trop petite, n'auroit rien à craindre du danger. Il ſemble que ſi la Chauſſée-des-ſaints, chaîne de rochers très-dangereuſe, auprès de Breſt, pouvoit être baliſée ainſi, elle ne ſeroit pas ſi ſouvent funeſte aux navigateurs, & tout récemment (1781) nous n'y aurions pas perdu la frégate *la Charmante*, avec une partie de ſon équipage, ſon très-eſtimable capitaine, & ſon intrépide ſecond. *Voyez* le mot ABANDONNER *ſon vaiſſeau.*

Cette idée peut paroître hazardée; cependant je ne me ſuis permis de la propoſer, qu'après avoir conſulté des perſonnes de l'art, qui m'ont paru croire la choſe poſſible. (*B.*)

BALISE, ſ. f. (*terme de calfat.*) les *baliſes* ſont des marques qu'ils laiſſent dans le calfatage, pour indiquer un endroit qu'ils n'ont pas travaillé, ſoit qu'ils aient trouvé du bordage défectueux, ou un faux-joint, ſoit pour d'autres raiſons. (*V.***)

BALISER, v. a. placer des baliſes. (*B.*)

BALLE *pour les armes. Voyez* BALE. (*V***)

BALLE, ſ. f. *ou* BALLOT, ſ. m. *de chanvre*, l'un & l'autre expriment une certaine quantité de queues de chanvre, réunies par un lien commun. (*B.*)

BALOIRE, ſ. f. vieux mot qui ſemble avoir ſignifié *liſſe de conſtruction.* (*V***)

BALON, ſ. m. ſuivant le vocabulaire de M. Leſcalier, partie françoiſe-angloiſe, c'eſt une ſorte de *galère* ou de *barge*, en uſage à Siam. Sans doute, lorſque M. Leſcalier compare le *balon* à la barge, c'eſt parce que l'une & l'autre embarcation ſont propres à naviguer ſur les rivières; car, au reſte, ſi l'on en croit toutes les deſcriptions du *balon*, il diffère beaucoup de la barge par ſa forme.

Suivant le Dictionnaire d'Aubin, ce ſont des bâtimens qui ont juſqu'à 100 & 120 pieds de long, & à peine 6 de large. Ils ſont faits d'un ſeul arbre, & portent de chaque côté juſqu'à 150 rameurs. Ils ſont ſouvent très-ornés de ſculpture & de dorure, ainſi que leurs rames. Les plus magnifiques ont au milieu, des clochers d'une très-grande hauteur, par rapport aux proportions du *balon*, mais de matières très-légères, ſans quoi cette grande hauteur ne manqueroit pas de le faire *chavirer.* D'autres, qui le ſont moins, ont à la place, un dôme qu'Aubin nomme la *chirole.* Les chiroles & les clochers ſont garnis de riches baluſtrades en ivoire ou en dorure. Les bords de ces bâtimens ſont preſque à fleur-d'eau; mais ils ont à l'avant & à l'arrière de très-grands relevemens, ſous la figure de différens animaux. Les couleurs dont ſont peints les bâtimens, diſtinguent les grades, les dignités de ceux auxquels ils appartiennent. On trouve en ſubſtance les mêmes choſes dans l'*Abrégé de l'hiſtoire générale des voyages par M. de la Harpe*; ainſi il y a tout lieu de croire qu'à l'égard de cette deſcription, Aubin eſt exact. Je crois qu'il n'en eſt pas de même de ce qu'il dit que *balon* eſt une eſpèce de *brigantin.* On peut voir à ce mot, que ces deux bâtimens ne ſe reſſemblent point.

Digitized by Google

M. Bourdé de Ville-huet, dans ſon *Manuel des marins*, dit que le *ballon* (écrit ainſi) eſt une eſpèce de bateau de la côte de Malabar, d'une grande viteſſe à la rame. Il ſe peut que quelques perſonnes aient ainſi nommé ces bateaux de la côte de Malabar, à cauſe de leur reſſemblance avec ceux de Siam; mais il paroît qu'en général le mot *balon* eſt affecté ſpécialement à ces derniers, dont M. Bourdé ne parle point. (*B.*)

BALUSTRADE *des gaillards & dunettes*, ſ. f. c'eſt un garde-corps à jour, ſuſceptible d'ornement, qu'on élève, à hauteur d'appui, ſur l'avant du gaillard d'arrière & de la dunette, & ſur l'arrière du gaillard d'avant, ſur des montans au-deſſus des fronteaux: ces montans s'appellent *batayolles*; &, en guerre, ces appuis ſont baſtingués. (*V* B.*)

BALUSTRADE, ſ. f. (*terme de Galère.*) pièce de chêne en forme de baluſtre, qui ſert à garantir l'avant de la galère du frottement des *pattes* de l'*ancre*. (*B.*)

BALUSTRE, ſ. m. (*terme de Galère.*) pièce de chêne appuyée *babord* & *ſtribord* contre le *jour de proue*, pour garantir cette partie des effets du frottement du cable. (*B.*)

BANC *de coquillage, de ſable*, &c. ſ. m. c'eſt une certaine étendue, dans la mer, plus élevée que le reſte du fond, & ſur laquelle il y a moins de fond que par-tout ailleurs; ainſi il y a des *bancs* de toutes ſortes de profondeur, depuis fleur-d'eau, juſqu'à cent & deux cens braſſes, plus ou moins, & dont la qualité du fond eſt auſſi très-différente; les uns portant un fond de ſable, de vaſe, de coquillage, de gravier & de pierre, quelquefois mêlé: d'autres ayant autant d'inégalités dans le fond du ſol, que dans leur profondeur, qui varie continuellement, *&c.* de ſorte qu'il y a des *bancs* fort dangereux, & qu'on ne peut trop éviter: d'autres ſervent beaucoup, parce qu'ils redreſſent les erreurs de la route, quand on peut ſonder deſſus, leur poſition étant bien connue, par rapport à la longitude: d'autres, comme le *banc* de Terre-neuve, ou *grand-banc*, ſervent à des pêches abondantes: en un mot, un *banc* eſt une eſpèce d'iſle ſous l'eau, qui ne tient à rien en apparence, puiſqu'on perd le fond à peu de diſtance de ſes accores. (*V* B.*)

BANC *de glace*; on nomme ainſi des glaces d'une très-grande étendue, qu'on rencontre dans certains parages, qui ſouvent barrent toute une côte, un bras de mer, un détroit, l'embouchure d'une rivière. Lorſque les glaces ſont d'une moindre étendue, & ſur-tout lorſqu'elles ſont flottantes, on les nomme ſimplement *glace*. *Voyez* ce mot. (*B.*)

BANC *de quart*, c'eſt un *banc* placé ſur le gaillard d'arrière, en avant du capuchon, ſur lequel ſe place volontiers l'officier qui commande le *quart*. Le commandant d'un bâtiment de guerre s'y place auſſi aſſez communément, pendant le combat, & ſouvent de bout ſur ce *banc*, pour mieux voir tout ce qui ſe paſſe ſur ſon bâtiment. (*B.*)

BANC *de rameur*, ce ſont des planches placées pour ſervir de ſièges aux rameurs, & qui traverſent le bâtiment à rames, ſuivant ſa largeur, ſoit totalement, ſoit dans ſa demi-largeur ſeulement, de chaque côté. (*B.*)

BANC, (*terme de Galère.*) eſpace répondant, de chaque côté de la galère, à chaque aviron, & qui ſert de logement aux forçats chargés de cet aviron.

C'eſt auſſi l'appui ſur lequel le forçat poſe le pied non enchaîné. *Voyez* BANQUETTE, PÉDAGNE, PÉDAONON. (*B.*)

BANCASSE, ſ. f. (*terme de Galère.*) ce mot générique exprime une ſorte de caiſſons, ſervant de banc à s'aſſeoir, & de lit. Il y a la *bancaſſe* de la timonnerie, qui ſert aux timonniers, & qui par conſéquent eſt à la poupe; celle dite de *poupe* plus particuliérement, qui ſert de ſopha & de lit, *&c.*

Par analogie de la forme, on nomme auſſi *bancaſſes*, des traverſes, de groſſes pièces de bois, à-peu-près de forme parallélipipède, qui ſervent à fortifier certaines parties, ou certaines pièces; c'eſt ainſi qu'on nomme *bancaſſe de bittes* une pièce de chêne qui ſert d'appui aux bittes & aux deux courbatons, qui les fortifient. *Voyez* TRAVERSIN *des bittes*, & COUSSIN *des bittes*; *bancaſſe* de douille, une autre pièce qui ſert au retour des cables quand on mouille, & eſt fortifiée par deux courbatons; enfin *bancaſſe* de l'arbre de meſtre, une pièce poſée en travers, en dedans de la galère, fortifiée de deux courbes à chaque bout. (*B.*)

BANCHE, ſ. f. c'eſt un banc de roches tendres & unies. C'eſt ainſi qu'on nomme *banches vertes*, un banc environ à 13 lieues dans l'oueſt du Pertuis-breton, qu'on marque volontiers ſur les cartes, comme un danger, & qui cependant n'en eſt pas un, ſuivant *le voyage de la Flore* par MM. Verdun de la Crenne, Borda & Pingré (*vol. II. pag. 338.*), parce qu'il y a 60 braſſes d'eau deſſus, ſuivant le *Neptune françois*. J'ai déjà diſcuté cela dans le cinquième cahier du *Journal de marine*, année 1780, & je crois y avoir fait voir que Roche-bonne, tout auprès des *banches* vertes, eſt un écueil très-réel, puiſqu'en 1755 un capitaine de Calais y perdit ſon navire, & un enfant qu'on ne put pas retirer à tems, & qu'il pourroit bien en être de même des *banches* vertes. Je ſaiſis l'occaſion de parler de cela encore ici, parce que le *Voyage de la Flore* doit avoir beaucoup d'autorité parmi les navigateurs, & qu'il eſt très-dangereux pour eux de ne pas croire aux écueils qui les menacent. (*B.*)

BANCQUÉ. *Voyez* BANQUÉ, EMBANCQUÉ. (*B.*)

BANDE, ſ. f. inclinaiſon du vaiſſeau ſur un de ſes côtés, lorſqu'il eſt ſous voile, dans une route oblique; ou même dans les ports & rades,

lorſqu'il y a plus de poids d'un côté que de l'autre, ou qu'il a un faux côté.

Ce vaiſſeau donne beaucoup de bande; cela ſe dit quand il incline fort ſur le côté, en portant trop de voile, on lorſque le vent eſt très-fort. Lorſque cela lui arrive d'un tems maniable, & avec une voilure raiſonnable, c'eſt une marque que le vaiſſeau n'a pas aſſez de ſtabilité; & c'eſt un des plus grands défauts qu'il puiſſe avoir; car un vaiſſeau qui ne porte pas la voile, eſt toujours en danger de s'engager, & même de faire capot.

Mettre à la bande.... donner une demi-bande.... c'eſt coucher un vaiſſeau ſur le côté, en paſſant des poids d'un bord à l'autre, afin de le faire incliner, & de mettre hors de l'eau, une partie de ſa carène, du côté que l'on ſoulage, pour le nettoyer & l'eſpalmer, ou, pour mettre dehors, les endroits endommagés ſous la ligne d'eau, & les raccommoder. (*V***)

BANDE *de ris*, c'eſt une bande de toile, couſue d'un côté des voiles à l'autre, & de ralingue en ralingue, dans laquelle on place les œillets de ris pour y paſſer les garcettes: on met ordinairement trois *bandes* de ris, dans chaque hunier, à diſtance égale, de ſorte que celle d'en bas puiſſe retrancher la moitié, au moins, du hunier, lorſqu'on prend tous les ris. On met une ſeule *bande* de ris dans chaque baſſe voile, à cinq ou ſix pieds au-deſſous de la têtière; chaque *bande de* ris eſt terminée par une patte ou herſeau, ſur la ralingue, qui ſert de point fixe à l'itague du ris. (*V*B*)

BANDE, *tout le monde à la bande, à tribord;* c'eſt un commandement pour faire paſſer tout l'équipage du côté indiqué, ſur le bord du vaiſſeau, dans les haubans, ſur les vergnes, pour qu'il crie à chaque coup de ſifflet, *vive le roi:* cette cérémonie ſe fait pour ſaluer le pavillon, ou pour faire honneur à quelques perſonnes en place. (*V*B*)

BANDE *du nord, du ſud*, c'eſt le côté du nord ou celui du ſud: *nous voyons la bande du ſud fort chargée, tandis que celle du nord étoit fort claire.... nous vîmes les ennemis dans la bande du nord.* (*V*B*)

BANDE (*en*) adv. larguer *en bande*, c'eſt larguer abſolument & tout d'un coup un cordage ſur lequel on faiſoit force, comme lorſqu'on amène avec un palan une pièce de bois, une futaille ou autre poids, & que cet objet porte entiérement ſur une baſe ſolide t on crie *largue en bande!* (*V***)

BANDE *de fer*, fer plat, en late. (*V***)

BANDE, ſ. f. côté d'une galère. Dans ce ſens, on dit *bande de droite, bande de feneſtre*, comme on dit *babord* & *tribord* ſur les vaiſſeaux. (*B.*)

BANDE *de ſartis*, (*Galère.*) *bande* de fer qui porte des crocs, ſur leſquels les *ſartis* ſont *dormant.* (*B.*)

BANDE *de tercirol*, (*Galère.*) *Voyez* BANDE *de ris.* (*B.*)

BANDER *les ſartis*, (*Galère.*) *Voyez* RIDER *les haubans.* (*B.*)

BANDER *une voile*, v. a. c'eſt coudre à une voile des morceaux de toile de travers, afin qu'elle dure plus long-tems. (*V* S*)

BANDEROLLE, ſ. f. (*terme de Galère.*) eſpèce de *flamme* beaucoup plus courte que les flammes ordinaires, & attachée immédiatement au bâton de pavillon, ou de commandement, qui ſurmonte le calcet; au lieu que la flamme eſt enverguée à un bâton de flamme. *Voyez* FLAMME & MATURE *à calcet.* (*B.*)

BANDIERE, ſ. f. expreſſion, maintenant peu uſitée, pour *ligne formée* par le *travers*, ou *ligne de front. Voyez* ces mots. (*B.*)

BANDIÈRE (*Méditerranée*) mot formé de celui de *bannière* par corruption. On lui fait ſignifier *pavillon* mal-à-propos. (*B.*)

BANDIÈRES, (*terme de Galère.*) ce ſont des eſpèces de pavois dont on décore les mâts des galères. (*B.*)

BANDINETS, diminutif de *bandins.* Ce mot prend auſſi les deux acceptions. Comme plate-forme, c'eſt la continuation des bandins, qui ſe prolongent à angle droit, juſqu'au-deſſus du jour de poupe. Ils ſe replient ſur eux-mêmes par une briſure, pour laiſſer libre l'entrée de la galère, lorſqu'elle eſt au mouillage. (*B.*)

BANDINS, ſ. m. on dit auſſi les *bandins* de *l'eſpale*, double plate-forme avec baluſtres, pratiquée à l'*eſpale* aux deux côtés de la galère, & ſaillante en partie en-dehors. Au mouillage celle de tribord ſert de lit de camp aux ſoldats de garde. A la mer, elle ſert de logement au côme; celle de babord eſt occupée par le pilote.

On nomme auſſi *bandelins* ou *bandins* de poupe, des pièces de bois un peu courbées, ſortant en-dehors de la poupe de 7 à 8 pieds, poſées à plat & enchâſſées ſur les extrémités des pieds droits. Ils ont pour l'ordinaire 23 pieds de long, 14 de large, & 3 ou 4 pouces d'épaiſſeur. Il paroît que ces pièces ſervent à ſoutenir les plates-formes qui prennent le même nom. (*B.*)

BANDIS, *voyez* BANDINS. (*B.*)

BANDOULLIÈRE, ſ. f. vieux mot ſignifiant un vieil uſage. Eſpèce de baudrier que l'on met ſur le corps, de gauche à droite, & qui diſtingue ſur un vaiſſeau ceux qui combattent avec des armes à feu. La *bandoulière* ſert à porter le mouſquet ou la carabine. (*V* S*)

BANNE, ſ. f. tente de bateaux, propre à les garantir de la pluie & du ſoleil, & ſous laquelle l'équipage peut nager. (*V* S*)

BANNE, ſ. f. petite loge que les bateliers conſtruiſent ſur leur bateau, pour ſe mettre à couvert. (*B.*)

BANNEAU, *voyez* BOUÉE. Je ne trouve ce mot que dans le *Dictionnaire de Marine* de M. Sa-

Digitized by Google

vérien, & dans le *petit Vocabulaire françois-anglois* qui eſt à la fin du *Dictionnaire de Marine* de Falconer : il pourroit bien n'être pas terme de marine. (*B.*)

BANNER, v. a. *ou* nentre, c'eſt tenter un bateau, le couvrir d'une banne. (*V*B*)

BANNETON, ſ. m. coffre percé pour conſerver le poiſſon dans l'eau. (*B.*)

BANNIERE (*en*) les voiles ſont *en bannière*, lorſque leurs écontes ſont largues, & qu'elles voltigent au vent ſans être retenues : ainſi on dit que les hunes ou perroquets ſont *en bannière*, quand on les laiſſe aller de cette manière pour faire des ſignaux, ou lorſque leurs deux écoutes ſe rompent en même tems. (*V*B*)

BANNIÈRE, ſ. f. On nomme ainſi ſur des galères, ce qu'on nomme maintenant *pavillon* ſur les vaiſſeaux. (*B.*)

BANQUE, ſuivant le *Dictionnaire de Marine* de M. Savérien, & ſuivant celui de Saint-Aubin, c'eſt encore une épithète qu'on donne dans certains endroits, aux bâtimens qui vont pêcher la morue à Terre-neuve. (*B.*)

BANQUÉ, adj. *voyez* ÉMBARQUÉ. (*B.*)

BANQUETTE, ſ. f. (*terme de Galère.*) planche épaiſſe, ou *bordage* qui garnit le fond du banc (en prenant ce mot dans l'acception où il ſignifie le logement des forçats) ſur lequel couchent les forçats, & où ils ſont enchaînés. On trouve à cet égard, dans l'*Architecture navale* de Daſſié, une contradiction manifeſte. A la page 132, il déſigne la *banquette* telle qu'elle doit l'être, en rapportant à la ſeconde planche des galères ; mais à la page 126, en bas, il confond ce mot avec celui de *pédagne*. Cet ouvrage, imprimé en 1676, contient des détails qu'on ne trouve point ailleurs, & dont nous profitons quelquefois, mais il eſt fait avec bien de la négligence. (*B.*)

BANQUIERS, ſ. m. On nomme ainſi dans quelques endroits, les bâtimens armés pour faire la pêche au grand banc, ou banc de Terre-neuve. Ailleurs on les nomme *Terre-neuviers*. *Voyez* ce mot. (*B.*)

BANQUISE, ſ. f. les marins qui naviguent dans le nord appellent *banquiſe*, l'amas de groſſes glaces qu'ils trouvent ſouvent au large, en ſi grande quantité, & ſi groſſes, qu'elles leur ferment le paſſage pendant des ſemaines, & quelquefois des mois.

Dans une campagne que je fis à la côte du petit nord, iſle de terre-neuve, nous trouvâmes la *banquiſe*, & en fûmes arrêtés, quoique nous nous fiſſions à 80 lieues de terre ; nous la parcourûmes autant, nord & ſud, & la trouvâmes par-tout ſi épaiſſe, qu'on n'auroit pu y faire entrer une pirogue : elle fut deux mois à s'éclaircir aſſez, pour nous laiſſer paſſage. Quand, dans cette navigation la *banquiſe* commence à laiſſer des jours appellés *clarière*, & qu'on eſpère de pouvoir paſſer, on donne dedans au point du jour, pluſieurs vaiſſeaux de conſerve, vu le danger, & pour s'entre-ſecourir en cas de malheur : ſi, vers le midi, on ne voit pas grande apparence de pouvoir continuer à naviguer ainſi dans les glaces, on vire de bord, pour en être dehors avant la nuit, & recommencer enſuite d'autres tentatives : cette navigation eſt très-dure, & vous met dans le cas de manœuvrer ſans ceſſe ; ce qui en diminue cependant le danger, c'eſt que la mer, dans la *banquiſe*, eſt toujours aſſez belle ; d'ailleurs les terre-neuviers, pour la pêche à terre, ont toujours des équipages conſidérables ; &, en général, ils ſont excellens manœuvriers.

La *banquiſe* permet le paſſage aux bateaux longtems avant que les vaiſſeaux puiſſent avoir le même avantage ; & comme il y a beaucoup de choix dans les différens havres où on peut faire des établiſſemens de pêche, & que les premiers bateaux arrivés, choiſiſſent ſucceſſivement ce qu'il y a de mieux pour les vaiſſeaux dont ils ſont détachés, chaque bâtiment s'empreſſe d'envoyer le ſien, où l'on embarque un officier intelligent & quinze bons hommes. Suivant les ordonnances, il eſt défendu d'expédier ſon bateau avant d'avoir connoiſſance de terre ; mais on les élude la plupart du tems, en feignant de prendre pour la terre, quelque nuage à l'horizon. Dans la campagne dont je parle, nous haſardâmes le nôtre, que nous étions, au moins, à cinquante lieues de terre. On arme & on équippe bien ce bateau. Lorſqu'il ſe trouve barré par la *banquiſe*, il cherche une glace plate, comme il y en a nombre ; on y enfonce, à coups de maſſe, une cheville de trois ou quatre pieds, dont on eſt muni, environ à deux longueurs du bateau ; on le met ſur cul, au moyen du leſt ; on frappe une cayonne ſur la cheville, & à une ceinture dont on entoure le bateau, & on le hale, par ce moyen, ſur la glace ; on s'y établit ; on y étend un peu de leſt, ſur lequel on fait du feu, & bouillir la chaudière ; on ſe tente dans le bateau avec ſes voiles, & on ſe tient-là juſqu'à ce que le paſſage s'ouvre. On y a quelquefois la guerre à faire à des ours blancs, monſtrueux, qui ont été dégradés ſur les glaces. Nous en tuâmes un, dont une des pattes avoit treize pouces & demi de largeur, ſans compter ce que l'on appelle les manchettes, ou le long poil qui les environne ; il peſoit ſûrement dix quintaux ; on lui avoit tiré quinze coups de fuſil au corps avant qu'il tombât : un bon tireur l'ajuſta, enfin, au chignon ; ſans cela, je doute que nous en fuſſions venus à bout. (*V***)

BAPAUME (*en*), on dit d'un vaiſſeau qu'il eſt *en bapaume*, quand il ne peut plus gouverner faute de vent, & qu'il eſt en calme plat : *il eſt en bapaume*. On le dit auſſi d'un vaiſſeau en déſordre dans ſon gréément ; il eſt en *bapaume*, lorſqu'il eſt dégréé, & qu'il ne peut pas s'orienter : c'eſt un navire en déſordre : cela arrive preſque toujours après un combat. (*V*B*)

BAPTÊME,

BAPTÊME, ſ. m. cérémonie burleſque qui ſe pratique ſur mer, par les équipages, ſous les tropiques, la ligne, & dans d'autres endroits remarquables, vis-à-vis les perſonnes qui y paſſent pour la première fois. Elle ſe fait de différentes manières, que l'on nous diſpenſera de détailler; elles reviennent toutes à inonder le malheureux qui n'a rien à donner, & à tirer de l'argent des perſonnes qui veulent être épargnées : c'eſt un uſage que l'on ne ſupprime pas, & auquel les officiers généraux même ſe ſoumettent, parce qu'il eſt bon de profiter de toutes les occaſions de tenir les équipages en gaieté. (*V***)

BAPTISER, v. a. c'eſt faire la cérémonie burleſque du baptême ſous la ligne, les tropiques, ou autres lieux remarquables. (*V***)

BAPTISER *un vaiſſeau*, c'eſt, aſſez improprement parlant, le bénir, ou le nommer. (*V***)

BARACHOIS, ſ. m. terme de la navigation de Madagaſcar, qui ſignifie un baſſin entre des récifs, dans lequel des bâtimens, quelquefois même d'un aſſez grand tirant d'eau, peuvent être à flot. (*B.*)

BARATE, ſ. f. on appelle ainſi les ſangles que l'on met en croix ſur la miſaine, & que l'on roidis à force de palan, pour la ſoutenir pendant la tempête, & l'empêcher d'être déchirée par la force du vent; les quatre dormans de la *barate* ſe placent ſur la vergue, deux en-dedans des pointures, & les deux intérieurs, vers les poulies des cargnepoints, de manière qu'elles forment à-peu-près un double W ſur l'avant de la voile, aux deux pointes duquel on croche deux palans pour roidir la *barate*. (*V* B*)

BARATERIE, *ou* BARATRIE *de patron*, ſ. f. c'eſt une malverſation d'un capitaine de navire, pour augmenter ſon profit aux dépens de ſes armateurs, ou de ſes aſſociés. *Voyez* ce mot dans le premier volume du *Dictionnaire de Juriſprudence*. (*B.*)

BARBE *d'arganneau*, ſ. f. (*terme de Galère.*) cordage paſſant par un trou pratiqué à *l'arganneau*. Il fait l'office de la *boſſe debout*, ou *boſſe de boſſoir*. (*B.*)

BARBE *de bitons*, ſ. f. (*terme de Galère.*) cordage amarré par une de ſes extrémités au biton de la conille, & dont le garant ſert à ſaiſir les pattes de l'ancre, pour aider à la faire entrer. (*B.*)

BARBE, (*lourem à la*), (*terme de Galère.*) commandement de placer les avirons dans une ſituation horizontale, pour être prêt à voguer au premier ordre, parce qu'alors il n'y a plus qu'à les laiſſer tomber juſqu'à ce qu'ils puiſſent frapper l'eau, au lieu qu'avant l'exécution du commandement, la pale étoit élevée, & le giron abaiſſé dans la galère. (*B.*)

BARBE *de bordage*. La *barbe du bordage* eſt la coupe de ſon extrémité, où l'on voit celle de tous les filamens, parties élémentaires & conſtituantes du bois. Lorſque l'on a ſcié ou haché un bordage, en partie, par le travers, on vient à le rompre, les filamens du bois qui n'a pas été coupé nes, ſe ſéparent à plus ou moins de diſtance de la coupe, ce qui forme une eſpèce de *barbe* : cela a pu donner lieu à l'établiſſement de ce terme. (*V***)

BARBE (*ſainte*) ſ. f. retranchement pratiqué dans l'entrepont & de l'arrière du vaiſſeau : cette eſpèce de chambre eſt éclairée par des jours percés dans la voûte du vaiſſeau, qui forment ſabords de retraite, dans les vaiſſeaux à deux & à trois ponts; c'eſt auſſi communément dans la *ſainte-barbe* qu'on établis la barre du gouvernail. Ce lieu eſt particulièrement deſtiné au maître canonnier, qui y tient partie des gargouſſes, les pulverins, & autres uſtenſiles d'artillerie; il y a ſa cabane dans l'angle de la liſſe d'hourdi avec le bord; on y en pratique une autre, ſemblablement placée, pour l'aumônier, & encore quelques logemens clos en toile, pour le chirurgien-major, & d'autres perſonnes qu'on ne veus pas confondre avec l'équipage. L'écoutille par laquelle on deſcend dans le couroir des ſoutes à pain, où eſt percée celle des ſoutes à poudre, ſe trouve dans la *ſainte-barbe*; il y en a une autre ſur l'arrière, proche la barre d'hourdi, pour deſcendre dans la ſoute de rechanges du maître canonnier. Il y a toujours dans les vaiſſeaux du roi armés, à la porte de la *ſainte-barbe*, une ſentinelle qui la garde ſoigneuſement, le ſabre à la main; elle n'y laiſſe entrer que des officiers, ou autres perſonnes de conſidération, ou les gens qui y ont affaire, & encore avec la précaution de leur faire quitter leurs armes. (*V***)

BARBE, (*fauſſe ſainte-*) ſ. f. autre retranchement fait dans les frégates, ſur l'avant de la *ſainte-barbe*, où l'on pratique des logemens pour les officiers : ce retranchement reſſerre beaucoup l'équipage, & il conviens de ne pas le faire trop ſpacieux. (*V***)

BARBETTE, (*batterie à*) c'eſt la batterie d'un bâtiment ſans encaiſſement, dont le plat-bord forme les feuillets des ſabords. (*V***)

BARBETTE, ſ. f. cordage qui fait, ſur les galères, l'office de ce qu'on nomme *grélin* ſur les vaiſſeaux. (*B.*)

BARBEYER, *ou* FASIER, v. n. les voiles *barbayent*, c'eſt-à-dire, ont une ſorte de battement, de mouvement d'ondulation, lorſque le vent n'eſt ni dedans ni deſſus; elles ſont, alors, ce que l'on appelle auſſi, *en ralingue*, c'eſt-à-dire que les ralingues de tribord & babord ſont dans la direction du lit du vent. (*V***)

BARBOT, ſ. m. on nommoit ainſi, ſur les galères, celui qui faiſoit la barbe aux forçats. (*B.*)

BARCANETTE. *Voyez* BARQUEROLLE. (*B.*)

BARCE, ſorte de canon de peu d'uſage aujourd'hui, & autrefois fort commun ſur mer; il reſſemble au fauconneau, quoique plus court,

plus renforcé de métal, & d'un plus grand calibre.

Il paroît que les Anglois voudroient revenir aujourd'hui à cette espèce de canons d'un grand calibre, relativement à leur longueur, même pour de grosse artillerie; ils ont fait l'essai sur une de leur frégate, de canons légers & courts, ayant seulement cinq pieds à cinq pieds & demi de longueur, portant, à une très-grande distance, des boulets de 66 à 68 liv.: il nous en a coûté une frégate sortant de dessus les chantiers, portant du 18, qui s'est rendue à ces forces, estimées supérieures: cependant il est à présumer que ces canons, qu'on appelle, je crois, aujourd'hui *caronades*, sont à chambre sphérique: sans cela ils ne pourroient faire autant d'effets. Or, on a renoncé en France à l'usage de cette sorte de canons, parce qu'ils étoient très-dangereux pour les chargeurs, par l'impossibilité de les écouvillonner comme il faut; qu'ils montonnoient ou sautoient prodigieusement, & mettoient, par-là, promptement leurs affuts hors de service; qu'ils avoient un recul considérable, & peu de justesse dans leurs coups! Il résulte de tous ces motifs d'abandon, que dans un combat un peu long, un bâtiment ainsi armé, perdroit bientôt son avantage par les accidens & le désordre qu'ils occasionneroient à bord. Au surplus, il n'est pas certain que ces sortes de canons soient absolument les mêmes que ceux appellés autrefois *barce*; nous avons tenté de nous procurer quelques informations à ce sujet; si elles nous procurent quelque chose de satisfaisant, nous en ferons mention au mot CARONADE.

Les affuts de ces pièces sont sur plate-forme à coulisse, ce qui peut bien les empêcher de bondir, mais ce ne peut être qu'à un détériorement, encore plus prompt, de cet établissement. (*V***)

BARCO-LONGO. Suivant le *Dictionnaire de Marine* de M. Savérien, ce mot est espagnol, signifiant un petit bâtiment fort d'usage en Espagne. Il est long, bas, pointu, sans ponts, & va à rames & à voiles. *Voyez* BARQUE. (*B.*)

BARDIS, s. m. lorsqu'un vaisseau est abattu en carène, sa quille éventée, non-seulement le plat-bord est à l'eau, mais même le passavant, & souvent encore, ne suffiroit-il pas, pour empêcher la mer de s'introduire dans la coursive: c'est pourquoi, on élargit ce passavant à faux frais, mais cependant assez solidement, pour arrêter l'eau pendant le tems de la carène; cette addition faite avec du bordage, ou de fortes planches, bien calfatées, s'appelle *bardis*. Pour les vaisseaux de commerce, non-seulement, la plupart du tems, on ne fait point de *bardis*, mais même on laisse la batterie ouverte, en sorte que l'eau vient sur le pont; indépendamment de l'épargne de l'ouvrage, ils en sont plus aisés à coucher: mais comme ils calent plus en grand, il faut les incliner davantage pour éventer la quille. Je ne crois pas qu'il fût sage d'opérer aussi légèrement pour de grands vaisseaux, qui n'auroient peut-être pas dans cet état, le côté assez fort, pour ne pas trop charger les cayonnes de redresse.

Le *bardis* des corvettes qui n'ont pas de passavans, ou qui n'en ont que d'une à deux planches, se fait en talus, à prendre du plat-bord, montant vers le milieu du bâtiment; sur-tout, si ce plat-bord se trouve plus bas que les gaillards. (*V***)

BARGE, s. f. c'est un petit bateau à fond plat, dont on se sert sur les rivières, pour passer d'un lieu à un autre; il va à voile & à rames, & est conduit ordinairement par trois hommes: il y en a de 22 à 28 pieds de longueur, sur cinq à six de largeur; la *barge* tire fort peu d'eau, ainsi elle passe assez facilement par-tout. (*V*B*)

BARIL, s. m. on entend par *baril*, toute espèce de futailles au-dessous du tiercon; mais il n'est guère terme de marine, qu'avec la désignation de la chose à laquelle il doit être employé. (*V***)

BARIL *de galere*, c'est un *baril* long & étroit, cerclé en fer, contenant 12 à 15 pots; il a un bondereau dans un de ses fonds; il sert à plusieurs usages, particuliérement pour tenir de l'eau sur les chantiers & ateliers pour les ouvriers. (*V***)

BARIL *à poudre*, ces *barils*, pour la marine, doivent contenir 100, 50, 25 liv. de poudre; il est assez important d'en connoître les dimensions, pour l'établissement des soutes où ils doivent être placés. Les voici:

Barils de	100 liv.	50 l.	25 l.
Longueur,	23 po.	18 po.	14 po.
Grand diamètre,	15 po. $\frac{1}{2}$.	12 po.	9 po. $\frac{1}{2}$.

Les *barils* pour le service de l'artillerie de terre, sont communément de 200 liv., & sont enchapés; ils ont 30 pouces de longueur, & 21 pouces de grand diamètre, ce qui est bon à savoir, parce qu'on est souvent dans le cas d'en embarquer. (*V***)

BARIL *à bourre ou à grenade*, c'est un *baril* fait en cône tronqué, & dont le petit fond est ouvert, garni de cuir, ou de toile peinte, qui se ferme comme une bourse; il sert à mettre les grenades chargées & artificiées; lorsqu'on fait branle-bas, & qu'on se prépare au combat, on en met un dans chaque hune, deux sur chaque gaillard, passavant, & dunette: chaque *baril* contient ordinairement vingt-cinq grenades. (*V* B*)

BARIL *ardent*, *baril* artificié pour *brûlot*. *Voyez* BRULOT. (*V***)

BARIL *à mèche*, c'est un *baril* défoncé par un bout, & sur le bord duquel on fait des entailles pour placer les mèches allumées; le bout où est le feu, se met en-dedans du *baril*, afin que les étincelles tombent dans l'eau, ou le sable qu'on y a mis. (*V* B*)

BARIL *ou quart de farine*, les *barils* ou quarts de farines, sont de petits fûts, qui, pleins de farine, pèsent environ 210 liv.; ils ont 2 pieds 3 pouces

Digitized by Google

de longueur, 1 pied 7 pouces 9 lignes de grand diamètre, & 1 pied 5 pouces de petit.

BARILLAGE, ſ. m. on entend par *barillage*, toute ſorte de barils pris enſemble... *nous n'avons plus que du barillage à prendre; cela ſe placera facilement.* (*V***)

BARILLARD, ſ. m. c'eſt ainſi qu'on appelle, ſur les galères, celui qui a ſoin du vin & de l'eau. (*V* Z*)

BARILLAT, ſ. m. dans quelques arſenaux de marine, on donne ce nom aux ouvriers qui travaillent aux futailles. (*V***)

BARILLET, ſ. m. (*Corderie de marine.*) petit étui de bois, qui renferme la jauge des cordiers. (*B.*)

BARIQUE, ſ. f. c'eſt une futaille qui contient le quart du tonneau, & pèſe cinq cens livres, lorſqu'elle eſt pleine; quelquefois elle pèſe davantage, ſuivant la liqueur qu'elle contient. Le tonneau, ou les quatre bariques de vin de Bordeaux bien pleines de vin, pèſent, y compris les futs, 2146 à 2140 liv.: pour les dimenſions, *voyez* BOTTE. (*V* B.*)

BARIQUES *à feu*, futailles de diverſe capacité, dans leſquelles on met des pots à feu, avec de la filaſſe arroſée d'huile de petrole, & trempée dans de la poix noire & de la poix grecque, dont on ſe ſert dans les combats de mer, pour mettre le feu aux vaiſſeaux ennemis. (*V* S*)

BAROMETRE *marin* ou *nautique*, ſ. m. on peut voir dans le *Dictionnaire de Phyſique*, au mot BAROMÈTRE, ce qui y eſt dit en général ſur cet inſtrument; nous nous bornerons ici à ce qu'ont de particulier, ſa conſtruction & ſon uſage, lorſqu'il eſt deſtiné & employé à la mer.

Ce qui doit eſſentiellement diſtinguer le *baromètre* nautique, de celui fait pour être placé & obſervé dans le cabinet du phyſicien, c'eſt 1°. d'être conſtruit de manière, que les mouvemens imprimés au bâtiment par la mer & par le vent, ne puiſſent pas cauſer au mercure du tube des oſcillations ſenſibles, qui empêcheroient de juger de la hauteur réelle du mercure dans le vuide, & qui pourroient même faire caſſer le tube, ſi elles étoient conſidérables; comme cela eſt arrivé aux premiers qu'on a eſſayés en mer, parce que les oſcillations étoient encore ſi grandes, que le mercure frappoit avec force contre la partie ſupérieure du tube, quoique, agités à terre de mouvemens en apparence aſſez forts, les oſcillations fuſſent très-peu de choſe. Il eſt à remarquer que cet accident eſt d'autant plus à craindre, que le *baromètre* eſt mieux fait d'ailleurs; car s'il eſt bien fait, le vuide eſt parfait dans la partie ſupérieure du tube, c'eſt-à-dire, qu'il ne contient point d'air, proprement dit, qui puiſſe s'oppoſer au mouvement du mercure, & au choc qui peut en réſulter.

Auſſi-tôt qu'on penſa à introduire en mer l'uſage du *baromètre*, c'eſt-à-dire, depuis 1700, au moins, on ſentit la néceſſité d'éviter ces effets deſtructeurs, en changeant notablement la forme du *baromètre* ordinaire. On pourroit même dire que les premières tentatives, relatives à cet objet, remontent à 1695, puiſque dès ce tems M. Amontons inventa le *baromètre* conique, qu'on crut enſuite pouvoir ſervir à la mer, parce que la partie ſupérieure, éprouvant une diminution ſenſible, le mercure, qui y eſt porté par le mouvement du navire, y rencontre d'autant plus d'obſtacle, qu'il s'élève davantage, & ne peut frapper avec force la partie ſupérieure du tube. *Voyez* un petit ouvrage *in-12* de M. Amontons, imprimé dans cette même année 1695, & portant pour titre, *Remarques & expériences phyſiques ſur la conſtruction d'une nouvelle clepſydre, ſur les baromètres, thermomètres, & hygromètres.* A la vérité, il ne paroît pas que l'auteur regardât ce *baromètre* conique, comme propre à ſervir ſur mer; mais les Anglois l'ont cru; & l'on trouve dans la première édition de l'Encyclopédie, au mot BAROMÈTRE, qui eſt de M. d'Alembert, que dès-lors (dès le tems de cette première édition) il y avoit 35 ans que les marins ſe ſervoient de ce *baromètre* conique.

M. Halley annonça le même *baromètre* conique en 1720, comme une invention nouvelle d'un artiſte anglois, nommé M. Patrick, fort renommé dans ce tems-là, ainſi qu'on peut le voir dans les *Tranſactions philoſophiques*, n° 366. Il ſe peut que cet artiſte ne connût pas l'invention de M. Amontons; dans ce tems les artiſtes liſoient ſans doute encore moins qu'ils ne liſent maintenant; mais il eſt étonnant qu'après 25 ans M. Halley n'en eût pas connoiſſance. Quoi qu'il en ſoit, cet inſtrument eſt ſujet à de ſi grands défauts, ainſi qu'on peut le voir dans l'excellent ouvrage de M. de Luc, ſur le *baromètre & le thermomètre, vol. I. pag. 27*, qu'il ne peut être que d'un très-mauvais ſervice, & dut être abandonné, dès qu'on eut trouvé mieux.

Si donc l'uſage du *baromètre* conique s'eſt conſervé parmi les navigateurs auſſi long-tems que le dit M. d'Alembert, c'eſt qu'ils firent encore moins de cas de deux autres *baromètres*, inventés pour eux, l'un en 1700, par le docteur Hook, & l'autre en 1705, par M. Amontons. Ces deux inſtrumens diffèrent peu l'un de l'autre, & ſont trop défectueux, pour qu'il fût utile d'en placer ici la deſcription; on la trouvera dans le même ouvrage de M. de Luc, *pag. 32* du même *vol.*, ainſi que l'expoſé des défauts, qui ont dû le faire rejetter. A l'article cité de la première édition de l'Encyclopédie, on ne cite, pour cette invention, que le docteur Hook.

Je ne ſais ſi l'uſage de ces *baromètres* s'eſt conſervé long-tems parmi les marins; je ne crois pas au moins que ce ſoit en France, où il me paroît qu'on n'a eſſayé, que depuis très-peu d'années, à en introduire ſérieuſement l'uſage à la mer, à l'imitation des Anglois, chez qui il paroît cependant que cette invention étoit encore très-imparfaite en 1777, puiſqu'en les imitant, en perfectionnant

même leurs inventions à cet égard, nous reſtions ſi loin du but.

Vers 1770, ſeu M. Paſſement, artiſte de Paris, à qui l'on doit des choſes ingénieuſes, imagina de contourner le tube du *baromètre* vers ſon milieu, en forme de ſpirale, eſpérant que ces circonvolutions arrêteroient le mouvement communiqué au mercure par ceux du vaiſſeau; mais il ſe trompoit bien, & M. de Luc auſſi, qui paroît penſer la même choſe, dans le *vol.* cité, note de la *pag. 34*. J'ai ſous mes yeux un de ces *baromètres*, dont la ſpirale fait plus de deux révolutions entières; dont le tube, ſur lequel eſt priſe cette ſpirale, n'a pas une ligne de diamètre, pendant que ſa partie ſupérieure, dans laquelle ſe doit mouvoir le mercure, en a plus de deux: d'ailleurs ce tube porte au-deſſous de la ſpirale, deux étranglemens preſque capillaires: malgré tout cela, le mercure s'y mouvoit dans les moindres agitations du vaiſſeau, de manière à interdire toute poſſibilité d'obſerver, & même à caſſer la partie ſupérieure du tube: ce qui eſt arrivé.

Je ne ſais par quelle fatalité la plupart des perſonnes, qui, dans ces derniers tems, ont eſſayé de procurer à la marine des *baromètres*, dont elle pût faire uſage, étoient toutes dénuées de connoiſſances néceſſaires pour réuſſir dans cette entrepriſe, & n'agiſſoient qu'au haſard: les ſpirales & les étranglemens, ſi multipliés dans des tubes de petits calibres, en ſont la preuve. Comment n'a-t-on pas penſé d'abord que cette forme empêcheroit de faire bouillir le mercure dans le tube? opération ſans laquelle il eſt impoſſible de s'aſſurer, à pluſieurs lignes près, de la hauteur que prendra le mercure. On a craint d'ailleurs de faire le tube de trop petit calibre, parce qu'on a penſé que le frottement à vaincre dans un canal, capillaire, par exemple, d'une telle longueur, pourroit empêcher le *baromètre* d'être ſenſible aux variations du poids, ou du reſſort de l'air; en cela on a eu raiſon. On a craint encore, & par le même motif, de faire les étranglemens capillaires, ce qui pouvoit avoir effectivement à-peu-près le même inconvénient, parce qu'on les tenoit très-alongés.

Les choſes étoient dans cet état, & le petit nombre de navigateurs, qui avoient eſſayé de ſe procurer cette nouvelle reſſource contre les dangers de la mer, n'étoit rien moins que content, lorſque, excité par leurs plaintes, & par ce que j'avois eu occaſion d'obſerver, je tournai mes vues de ce côté vers 1775.

Je fis réflexion d'abord que le mercure, étant, par ſa nature de métal en fuſion, d'une prodigieuſe diviſibilité, même dans ſon état de mercure coulant, il peut paſſer facilement par les plus petites ouvertures, ce que prouvent ſon paſſage au travers de la peau de chamois, l'effet des frictions mercurielles, *&c.*; que ſa peſanteur ſpécifique étant très-grande, puiſque c'eſt, après l'or & la platine, la plus peſante des ſubſtances métalliques, & même de tous les corps naturels connus, chacune de ſes molécules, toujours très-liſſes, doit conſerver aſſez de maſſe, pour vaincre facilement le frottement dans ces ouvertures d'une extrême petiteſſe. Combinant cette idée avec celle des mouvemens du navire, quelquefois très-violens & très-bruſques, je conçus que la communication du mercure de la cuvette à celui du tube, devoit être aſſez petite, pour que, pendant la durée d'un de ces mouvemens, il ne pût paſſer de l'un dans l'autre, une quantité de mercure capable d'élever ou d'abaiſſer ſenſiblement celui du tube, mais que cependant elle ne devroit pas être aſſez petite pour intercepter l'effet des variations du poids & du reſſort de l'air. Je conçus auſſi que, ſi cette communication ſe faiſoit par un canal très-étroit, & en même tems d'une longueur conſidérable, la ſomme des frottemens, dans cette longueur, pourroit cauſer cette interception, ſans m'être utile pour l'objet que je me propoſois; je me déterminai donc pour un ſimple orifice d'ouverture capillaire, & je réuſſis au point que, dans les plus gros tems, des *baromètres* conſtruits ainſi, & embarqués deux à deux ſur le même bord, n'ont pas eu deux lignes d'oſcillation en tout, c'eſt-à-dire, tant en haut qu'en bas, & dans les mouvemens ordinaires du navire, ſont reſtés parfaitement fixes, quoiqu'ils s'accordaſſent très-bien entre eux, & avec ceux de conſtruction ordinaire; obſervés à terre, à peu de diſtance du lieu où naviguoient les vaiſſeaux. En voici la conſtruction complète.

Dans la *fig.* XIV, les lettres *A B C D E F G*, repréſentent l'enveloppe, ou l'étui du tube, & de la cuvette qui contient le mercure. Cette enveloppe peut être faite de toutes les matières qui portent bien la vis, & ne ſont pas ſujettes à ſe tourmenter beaucoup. Le tube, dont une partie paroît de *B* en *C*, ſe prolonge à-peu-près depuis *A*, ſauf l'épaiſſeur de la matière en cet endroit, juſque dans la cuvette qui contient le mercure, & qui eſt renfermée dans la boëte *D E F G*; ce tube eſt de verre, comme dans les *baromètres* ordinaires. On trouvera, dans le *Dictionnaire de Phyſique*, au mot BAROMÈTRE, les qualités néceſſaires à ce tube. La cuvette, qui contient le mercure, peut être de verre ou de bois. Si elle eſt de verre, elle doit avoir la forme repréſentée par la *fig.* XV, en obſervant que le diamètre intérieur de la partie *H K*, où doit ſe terminer le mercure, contienne au moins 12 ſois le diamètre intérieur du tube; car ſi celui du tube eſt de deux lignes, ce qui eſt très-ſuffiſant, celui de la cuvette ſera de 24 lignes, & comme les ſurfaces des cercles ſont entre elles, comme les quarrés de leurs diamètres, la ſurface horizontale du mercure dans la cuvette, ſera à la ſurface horizontale du mercure dans le tube, comme 576 ſont à 4, ou comme 144 ſont à 1; or, la différence entre la plus grande hauteur & le plus grand abaiſſement du mercure dans le vuide, n'eſt ordinairement que

Digitized by Google

d'environ 2 pouces ou 24 lignes, donc, quand même le *baromètre* auroit été réglé au plus haut, ou au plus bas, la plus grande erreur à craindre, ne ſeroit que d'un ſixième de ligne, préciſion ſuffiſante pour l'uſage de la mer, & qui diſpenſe de tout calcul, de toute précaution ultérieure. Je ſais bien que le mercure, parvenant dans la cuvette de verre, juſqu'à toucher en *H K*, cette partie la plus grande de la cuvette, il s'élève au-deſſus une eſpèce de goutte, d'un diamètre un peu moindre, ce qui altère un peu le rapport ci-deſſus; mais il n'eſt pas beſoin de tant de préciſion à la mer, & l'on trouvera dans l'article cité du *Dictionnaire de Phyſique*, tout ce qu'on peut ſouhaiter à cet égard.

Si l'on emploie une telle cuvette, où la ſurface horizontale du mercure a une poſition déterminée, il faudra que la graduation figurée en *B C*, *fig.* XIV, puiſſe être portée un peu vers le haut & vers le bas, ſuivant le beſoin, & fixée enſuite dans la poſition convenable. Alors quand le mercure aura été bouilli dans le tube, ce tube réduit à la longueur convenable, pour que ſon extrémité inférieure ſe trouve à-peu-près au milieu de la diſtance *K M*, *fig.* XV, & que ſon ouverture à l'extrémité, qui doit plonger dans la cuvette, ſera réduite, à la lampe, à l'orifice capillaire dont il a été parlé, on fera paſſer le tube au travers du milieu d'une peau de chamois, ou à-peu-près; on fixera cette peau ſur le tube, à l'endroit où il doit ſortir de la cuvette, en la collant ſur cet endroit, & l'y ſerrant avec du fil ciré, bien fort. On renverſera le tube dans la cuvette, pleine de mercure, à-peu-près juſqu'en haut; on attachera la peau de la même manière, dans la gorge de cette cuvette, que l'on voit au-deſſus de *H K*, en faiſant tendre cette peau ſur l'orifice de la cuvette. Alors on ouvrira la boëte *D E F G*, *fig.* XIV, qui doit ſe viſſer en *F L*; on fera paſſer le tube dans la partie *A B C D E*, qui doit le recevoir, & la cuvette dans la boëte *D E F G*, qu'on refermera. Cela fait, on ſuſpendra le *baromètre* librement par l'anneau *A*; & quand on ſera aſſuré que le mercure eſt deſcendu dans le tube, autant qu'il le peut, on comparera ſa hauteur à celle du mercure, dans le vuide d'un bon *baromètre*; on fera hauſſer ou baiſſer la plaque gradnée, juſqu'à ce que l'un & l'autre ſoient d'accord, & le *baromètre* ſera conſtruit. Il eſt bon de ne faire cette dernière opération que pluſieurs heures après que le *baromètre* a été fini, afin de donner le tems au tout de ſe raſſeoir; ſans cette précaution, on eſt expoſé à voir l'accord des deux *baromètres* troublé, & à être obligé de recommencer.

Les cuvettes de verre, dont je viens de propoſer l'uſage, ont l'avantage de contenir peu de mercure; mais on peut n'en pas trouver par-tout de la grandeur convenable; alors on en ſera faire en bois ſolide, ſec, & qui porte bien le pas de vis. Leur forme doit être celle de la *fig.* XVI, qu'on voit être la cylindrique, en obſervant, au moins, le même rapport entre les diamètres intérieurs du tube & de la cuvette. Si l'on craint quelque défaut du bois, par lequel le mercure pourroit ſe perdre, on doublera la cuvette intérieurement avec du papier ou avec une peau fine. Le buis d'Eſpagne eſt très-bon pour ces ſortes d'ouvrages. On nomme ainſi le gros buis qu'on tire de la Champagne, auſſi-bien que d'Eſpagne. Le couvercle, ou chapeau *N O P*, doit ſe monter à vis, & à portées aſſez larges, ſur le corps de la boëte. Entre ces portées doit être comprimée une rondelle de peau (on en mettra deux ſi la peau eſt bien mince), pour intercepter tout paſſage au mercure. Ce couvercle ſera percé en *Q*, *R*, *S*, de trois trous deſtinés à permettre le paſſage à l'air, mais maſqués en dedans par une peau collée dans l'intérieur du couvercle. L'expérience de tous les jours prouve que la peau laiſſe à l'air, un paſſage tout auſſi libre qu'il le faut, pour l'objet qu'on ſe propoſe ici, & même pour la plus grande préciſion dans ce genre, puiſque M. le chevalier de B**, ayant porté ſur le Pic de Ténériffe, un *baromètre* dont la cuvette de verre étoit couverte très-exactement d'une peau, comme il a été dit ci-devant, & ayant quelque doute à cet égard, il fit percer cette peau avec une épingle, pendant qu'il obſervoit, & il n'apperçut pas la moindre variation.

Si je recommande de faire aſſez larges les portées du couvercle & du corps de la boëte, qui doivent ſe ſerrer l'une ſur l'autre, & comprimer entre elles une ou deux rondelles de peau, c'eſt afin que cette peau ne ſoit pas coupée par ces portées, ce qui rendroit nul le ſervice qu'on en attend. J'ai vu de ces boëtes ſi bien faites, & dans leſquelles les portées ſermoient ſi exactement, qu'il n'étoit pas beſoin de rondelles; mais on ne trouve pas par-tout d'auſſi bons tourneurs. D'ailleurs le bois le mieux choiſi peut ſe déjetter. On conçoit que ſi le couvercle eſt percé en *N*, c'eſt pour faire paſſer le tube, qui, préparé comme ci-devant, doit ſe terminer de même, à-peu-près au milieu de la hauteur du mercure de la cuvette. Cette précaution a pour objet, d'empêcher que, dans les mouvemens qui peuvent être imprimés au *baromètre*, ou bien, quand on le renverſe, l'orifice du tube ne reſte à découvert, ou à ſec de mercure, ſi l'on peut dire ainſi; ce qui peut expoſer ce tube à prendre de l'air.

On fixera enſuite le tube à la boëte, par le moyen de la gorge du bouton *N*; mais, dans ce cas, il vaut mieux employer un morceau de veſſie de porc, bien ſouple, qu'un morceau de peau, la peau n'étant pas aſſez mince, ou étant trop foible. La veſſie de porc, au contraire, conſerve aſſez de force, quoiqu'elle ſoit très-mince, & ſe modèle parfaitement dans les plus petites cavités, auxquelles elle adhère fortement, ſi elle eſt employée mouillée. Il ne faudroit pas l'employer pour la cuvette de verre, parce qu'elle eſt abſolument impénétrable à l'air, ainſi que la matière même de la cuvette.

Digitized by Google

Lorſque la cuvette eſt ainſi de forme cylindrique, il n'eſt pas néceſſaire que la plaque, qui porte les diviſions, ſoit mobile, parce que, lorſqu'ayant comparé le *baromètre* qu'on veut régler, après l'avoir laiſſé ſe bien raſſeoir, au *baromètre régulateur*, ſi on trouve l'autre trop haut ou trop bas, par exemple d'une ligne & demie, il n'y a qu'à le renverſer, ouvrir la boëte, & y remettre enſuite une ligne $\frac{1}{2}$ de mercure de moins ou de plus; mais il eſt toujours plus commode de rendre la plaque mobile, pourvu qu'elle puiſſe être fixée à la hauteur convenable. Quant au *baromètre* régulateur, on trouvera, dans le *Dictionnaire de Phyſique*, le moyen de s'en procurer un excellent.

Je ſais bien que la monture du *baromètre nautique*, telle que je viens de la décrire, ſera ſujette aux effets des alternatives de chaud, de froid, de ſec & d'humide; mais on ne doit pas perdre de vue que je décris ſeulement ce qui eſt néceſſaire aux navigateurs, pour leſquels, dans ce cas-ci, une extrême préciſion eſt choſe inutile, comme on le verra bientôt.

Le *baromètre* ainſi fait, eſt donc ſuffiſant pour la mer, & y eſt très-utile, ainſi que l'expérience le prouve depuis pluſieurs années. Mais pour qu'il s'y comporte le mieux poſſible, il a beſoin d'une ſuſpenſion particulière, repréſentée par la *fig.* XVII, & qui eſt, comme on voit, la ſuſpenſion de Cardan, déjà en uſage pour les bouſſoles marines, nommées *compas de route* & *de variation*. On ôte les vis *A*, *B*, pour pouvoir déſunir les deux demi-bandes circulaires *A C B*, *A D B*; on paſſe le *baromètre*, par le bout ſupérieur, qui eſt le plus menu, dans le grand anneau qui contient celui qu'on vient de défaire; on rejoint les deux demi-bandes circulaires, en les entourant le bois du *baromètre*, à-peu-près vers le milieu de ſa longueur, ou un peu au-deſſus; on fait paſſer les deux boulons *E*, *F*, dans leurs trous reſpectifs, & l'on ſerre les vis *A*, *B*, pour ſaiſir le tout au bois. Alors on fait paſſer le *baromètre*, & la ſuſpenſion qui y eſt fixée, dans un trou aſſez grand, fait à une planche; on paſſe deux autres boulons dans les trous *G*, *H*, du grand anneau; on fixe ces deux boulons ſur la planche, au moyen d'une ou deux vis en bois, pour chacun, & il n'y a plus qu'à faire porter & fixer les deux bouts de la planche, dans un endroit convenable du bâtiment. Il eſt inutile de dire qu'on proportionne la longueur & la largeur de la planche à l'emplacement qu'on lui deſtine.

Au lieu d'employer cette planche, j'ai vu, à bord du S. Eſprit, commandé par M. le marquis de Chabert, percer le deſſus des encoignures, qui ſe trouvent dans certaines chambres des vaiſſeaux, & y fixer la ſuſpenſion, comme ſur la planche; la partie inférieure du *baromètre* ſe trouve défendue par les panneaux de l'encoignure, qui ferme comme une armoire; la ſupérieure eſt bien à portée d'être obſervée, mais peu expoſée aux chocs involontaires: cela m'a paru très-commode & très-ſûr. Chacun peut varier, à ſon gré, & ſuivant le local dont il diſpoſe, la manière de placer l'inſtrument; mais la ſuſpenſion de Cardan eſt indiſpenſable, pour réduire au moins poſſible, l'effet des mouvemens du vaiſſeau.

Dans le deſſein de remplir encore mieux cet objet, j'ai imaginé la ſuſpenſion à étrier, repréſentée par la *fig.* XVIII. La vis en bois *A* doit entrer dans un des baux, pour y fixer la ſuſpenſion. Le reſſort à boudin *A*, *B*, eſt deſtiné à amortir les mouvemens de haut en bas du bâtiment, & la ſuſpenſion de Cardan, qui termine l'étrier par en-bas, doit être diſpoſée de manière que, dans les mouvemens de roulis & de tangage, la partie ſupérieure de l'inſtrument ne puiſſe pas rencontrer les branches de l'étrier. La figure exprime bien cette poſition, par celle des boulons & des trous qui les reçoivent.

Quelques perſonnes, qui avoient jugé cette ſuſpenſion à terre un peu trop légèrement, me l'avoient fait preſque abandonner; mais un navigateur inſtruit & intelligent (le feu ſieur Jézequel, premier pilote au ſervice), l'ayant éprouvée en mer, & m'en ayant rendu bon témoignage, j'ai cru devoir en parler ici. La ſuſpenſion de Cardan ne remédie qu'à l'effet des mouvemens de tangage & de roulis, ou, en général, qu'à l'effet des mouvemens oſcillatoires du bâtiment; mais ces mouvemens ne ſont pas les ſeuls; lorſqu'il y a de la mer, le vaiſſeau s'élève, & s'abaiſſe aſſez bruſquement, ſur-tout ſi la lame eſt courte, & qu'il y ait plus de mer que de vent, ſi l'on peut dire ainſi; le reſſort à boudin, oppoſant dans les deux cas une molle réſiſtance, rend l'effet bien moins ſenſible. Il doit même concourir avec la ſuſpenſion de Cardan, pour diminuer l'effet du tangage & du roulis, qui, excepté dans l'axe du mouvement, produit toujours, par la décompoſition des forces, un mouvement en élévation & en abaiſſement. M. le marquis de la P. lieutenant de vaiſſeau, ayant préſumé auſſi que cette ſuſpenſion pourroit être utile, l'a éprouvée à diverſes repriſes, & en a été ſatisfait.

Dans l'expoſé de la conſtruction du *baromètre nautique*, nous avons inſiſté ſur la néceſſité de clorre tellement le réſervoir du mercure, par ſa partie ſupérieure, que l'air ſeul y pût avoir accès; c'eſt pour défendre la ſurface du mercure, dans ce réſervoir, des impuretés de l'air qui la ſurchargeroient bientôt, mais ſur-tout parce qu'il eſt quelquefois très-avantageux de tenir le *baromètre* renverſé, ſans que le mercure du réſervoir puiſſe ſe perdre. Premièrement, lors d'un combat, ou même lorſque, pour quelque cauſe que ce ſoit, on tire le canon d'un vaiſſeau, il eſt bon d'ôter le *baromètre nautique* de ſa ſuſpenſion; ce qui ſe fait, en détachant ſeulement la ſuſpenſion de la planche qui la porte, & la laiſſant tenir au *baromètre*. Alors on incline un peu cet inſtrument, puis encore un peu, très-lentement, à meſure

Digitized by Google

qu'on voit le mercure couler très-lentement lui-même, juſqu'à ce qu'il ſoit parvenu à l'extrémité ſupérieure du tube, ce dont on s'aſſure, en deviſſant la partie ſupérieure *A B*, *fig.* XIV, de l'enveloppe, qui couvre la ſupérieure du tube. Cela fait, on peut renverſer le *baromètre* totalement, & le placer, ainſi renverſé, dans quelque endroit ſûr, après avoir tourné l'enveloppe demi-cylindrique, qui règne de *B* en *C*, & qui eſt deſtinée à couvrir le tube, quand l'inſtrument n'eſt pas en obſervation. On peut ainſi le coucher ſur un lit, ſur un ſiège, où il ne puiſſe pas rouler, *&c.*

Par ces précautions, on éviteroit que les *baromètres* nautiques en verre, fuſſent auſſi ſouvent mis hors de ſervice, par la commotion du canon, qui en briſe les tubes, ou les gâte, en y introduiſant de l'air. Le premier effet vient ſans doute des ſecouſſes violentes, dans le ſens horizontal, & ſurtout dans le ſens vertical que le *baromètre* éprouve, & auxquelles la ſuſpenſion ordinaire réſiſte durement dans ces deux ſens; ce qui ſeroit une raiſon de plus de préférer celle que je propoſe, au moyen de laquelle, on pourroit peut-être ſe diſpenſer de déplacer le *baromètre*, ſi ce n'étoit pour le mettre à l'abri du boulet.

Le ſecond effet eſt cauſé vraiſemblablement par la compreſſion & la raréfaction ſubite de l'air, lors du jeu d'une forte artillerie. La compreſſion qui a lieu d'abord, reſoule l'air dans la cuvette, preſſe le mercure qui y eſt contenu, & tend à le faire s'élever dans le tube. Mais, par une ſuite de la raréfaction qui ſuccède auſſi-tôt, le mercure de la cuvette revient bruſquement à ſon état primitif; les mêmes effets ne peuvent pas ſe ſuccéder auſſi rapidement & auſſi complétement dans l'ouverture capillaire du tube, il y reſte un vuide, l'air s'y précipite, & l'inſtrument eſt gâté. Or, ſi, lors de la commotion du canon, le *baromètre* ſe trouve renverſé, le tube eſt plein, il ne peut point ſe faire de vuide, à cauſe de l'incompreſſibilité du mercure, & l'inſtrument eſt conſervé dans ſon intégrité.

Secondement, comme, malgré toutes ces précautions, la fragilité d'un pareil inſtrument l'expoſe ſans ceſſe à mille cauſes de deſtruction, il ſeroit bon, ſur-tout lors des longs voyages, d'en avoir deux dans chaque bâtiment. L'un, toujours en expérience, ſerviroit aux obſervations journalières, en le préſervant, comme il vient d'être dit, autant qu'il ſeroit poſſible. L'autre ſeroit tenu totalement & conſtamment renverſé, bien *ſaiſi*, bien *amarré*, dans un lieu hors de toute atteinte, & remplaceroit le premier, en cas d'accident. Cette prévoyance a déjà été utile pluſieurs fois; & ſon ſuccès a prouvé que, quand la cuvette eſt bien fermée, comme nous avons dit, le *baromètre* ſe conſerve très-bien de cette manière.

Tel eſt ce qu'on pourra, je crois, faire de mieux, tant qu'on ſera réduit aux *baromètres nautiques* en verre, les ſeuls employés juſqu'à préſent (avril 1781), au moins à ma connoiſſance. Peut-être ſeront-ils toujours ceux à préférer pour le cabinet du phyſicien, en employant les moyens de perfection que nous fourniſſent maintenant, toutes les lumières acquiſes en chymie & en phyſique. Mais il n'en eſt certainement pas de même pour le ſervice de la mer. La fragilité de la matière, qui fait la partie principale de l'inſtrument, l'expoſe à mille accidens. Indépendamment de la commotion du canon, qui en a briſé pluſieurs, & mis d'autres hors de ſervice, comme nous avons dit, ils ſont encore expoſés à mille chocs involontaires, & inévitables en quelque ſorte, dans un lieu reſſerré, où l'on eſt ſouvent forcé de ne laiſſer que le moins de place poſſible. Cela eſt vrai, ſur-tout pour les petits bâtimens, qui ſont cependant ceux auxquels l'obſervation du *baromètre* eſt la plus indiſpenſable, comme nous le verrons en ſon lieu. De plus, il ſuffit de toucher indiſcrétement un *baromètre nautique* en verre, pour le gâter auſſi-tôt. Sa conſtruction exige que l'extrémité du tube, qui plonge dans le mercure de la cuvette, ſoit ouverte ſeulement par un orifice capillaire; il ne peut donc pas s'introduire, par cet orifice, en un tems donné, une quantité de mercure, auſſi grande que celle qui peut couler dans le même tems, dans la partie du tube qui a conſervé toute ſa capacité. Si on incline aſſez l'inſtrument, pour que le mercure coule dans cette partie avec plus de rapidité, qu'il ne peut paſſer par l'orifice capillaire, il ſe fait une ſéparation, l'équilibre eſt rompu, l'air ſe précipite dans le tube, & le *baromètre* eſt gâté. Au reſte, le tems à employer ne paſſe pas 7 à 8′.

A la vérité, le danger ne devient réel que quand l'inclinaiſon eſt portée à 45°. On ſent aiſément, par les principes de la décompoſition des forces, (*Voyez* la *Méchanique* dans le *Dictionnaire de Mathématiques.*) que, ſous une moindre inclinaiſon, la peſanteur du mercure le rappelle plus vers la cuvette, qu'elle ne tend à le faire couler vers l'extrémité ſupérieure du tube. A 45° juſtes, il y a équilibre entre ces deux tendances; mais paſſé 45°, la tendance vers l'extrémité ſupérieure du tube eſt la plus grande, & la différence augmente auſſi, c'eſt-à-dire, comme le ſinus de l'inclinaiſon, en comptant de la ligne verticale. Il ſembleroit donc qu'on pourroit ſe permettre d'incliner bruſquement juſqu'à 45°. Mais comment juger de ce point? D'ailleurs la forme du tube, un peu de courbure qu'il peut avoir, & quelques autres cauſes peuvent accélérer le moment où il y auroit du danger; il vaut donc bien mieux commencer, dès la poſition verticale, à incliner avec précaution. Or, j'ai vu des perſonnes, non inſtruites de ces choſes, incliner bruſquement de pareils inſtrumens, preſque juſqu'à la ſituation horizontale, les coucher même entiérement, ſans aucune précaution. J'ai bien indiqué le danger de cette opération dans un petit imprimé que j'ai diſ-

Digitized by Google

tribué avec les *baromètres nautiques* en verre, mais il paroît qu'il n'a pas fait tout l'effet desiré.

Les *baromètres nautiques* en verre ont encore un inconvénient, peut-être inévitable, & qui provient de la capillarité, qui fait leur perfection.

Cette capillarité indispensable expose le *baromètre* à devenir insensible aux variations de l'atmosphère, si quelque corps étranger se trouve porté dans le petit orifice, par un accident quelconque. Comme un pareil corps, nécessairement très-petit, est presque tout en surface, le frottement l'arrête au passage, qu'il bouche presque totalement, le mercure ne peut plus s'y mouvoir, & l'instrument est hors de service.

Ces inconvéniens m'ont fait chercher à inventer un *baromètre*, dans lequel tout fût d'une matière assez solide pour résister à tous les chocs ordinaires, auxquels il pourroit être exposé, soit dans le transport, soit à bord; dans lequel la communication pût être rendue, en un instant, aussi libre, & aussi capillaire qu'on le desireroit, & même interceptée totalement; qui pût en très-peu de tems, comme 2 ou 3′ au plus, être mis en état de ne rien craindre des commotions de la plus forte artillerie, & d'être transporté par-tout : sans précaution, & sans risque même, en passant du plus grand froid au plus grand chaud, & réciproquement. Après diverses tentatives, plus ou moins heureuses, je suis parvenu à l'instrument représenté par la *fig.* XIX qui, je crois, ne laisse rien à desirer : en voici la description :

Description & construction du baromètre nautique en fer. La *fig.* XIX présente cet instrument tout monté, sauf la plaque graduée, vis-à-vis de laquelle doit se mouvoir l'index *ON*, & la planche qui doit porter le tout. Il y est représenté dans l'état le plus complet; dans celui propre à le rendre transportable par-tout, sans embarras & sans risque de dérangement, comme l'expérience l'a déjà prouvé pour deux de ces *baromètres*, dans un voyage d'environ 500 lieues par les voitures publiques. Si on suppose toutes les pièces, *figures* XXI à XXVI, à leurs places respectives, on aura le *baromètre* simple, & tel qu'il suffit pour les usages de la mer, lorsqu'au désarmement il ne doit sortir du bord, que pour être déposé dans le lieu où l'on doit les garder. Comme le plus composé ne diffère du simple que par les pièces représentées dans la *fig.* XX, je vais dire d'abord ce qui concerne le simple, puis j'y ajouterai ce qu'exige l'addition de ces pièces.

Le tube *A B*, *fig.* XIX, doit être scellé hermétiquement par le bout *A*, sans y employer d'autre métal que le fer. Sa longueur doit être de 31 à 32 pouces, sans y comprendre la partie massive de ce bout *A*. Sa surface intérieure doit être bien polie, & parfaitement cylindrique dans toute son étendue. Son diamètre intérieur doit être de 3 à 4 lignes au plus, & au moins de 2 lignes. Cette partie intérieure doit porter un pas de vis en *B*, pour recevoir celle qu'on voit en *I*, *fig.* XXII. Les deux portées en *B*, en *D*, *fig.* XIX, doivent se joindre exactement, en serrant les vis, au moyen de rondelles de cuir élastique, comprimées l'une sur l'autre, & masquées par des recouvremens, pour la propreté de l'ouvrage. Ceci sera supposé dit pour toutes les portées qui doivent appuyer l'une sur l'autre, au moyen des vis. La pièce *I D M*, *fig.* XXII, doit être percée intérieurement, & suivant son axe de *I* en *M*; l'ouverture, de 3 lignes environ, en *I*, &, à peine, d'un quart de ligne en *M*. Je nomme cette pièce *ajutage*, à cause de son analogie avec la pièce qu'on nomme ainsi dans les jets-d'eau.

La pièce *L H D*, *fig.* XXIII, doit être taraudée en *L*, pour recevoir le pas inférieur de la pièce *I D M*, *fig.* XXII, & ces deux pièces doivent serrer l'une sur l'autre, au moyen des rondelles de cuir, comme il vient d'être dit.

Je ne dois pas oublier de dire que toutes les rondelles de cuir doivent être placées de manière que le mercure ne puisse pas y toucher. Leur emplacement doit donc être séparé des parois intérieures des différentes pièces. C'est en partie pour cela qu'on a ménagé une plus grande épaisseur en *B*, en *L*, *figures* XIX, XXI, XXIII, afin que l'emplacement de ces rondelles pût être pris dans l'épaisseur du métal.

L'ouverture circulaire qu'on voit en β, dans la pièce *L H D*, *fig.* XXIII, est l'orifice antérieur d'un trou conique, qui perce d'outre en outre, & qui est destiné à recevoir la tige, conique aussi, de la clef qu'on voit au-dessus, marquée des lettres *a E F*. Cette pièce, ou, du moins, sa partie conique, doit être usée ou rodée dans le trou de même forme, afin que, le remplissant exactement, elle puisse, au besoin, intercepter toute communication entre les parties de l'instrument, inférieure & supérieure à elle. L'ouverture figurée en *a*, dans la clef, est un trou qui perce de part en part, & qui ne doit pas avoir plus d'une demi-ligne de diamètre. La tige de cette clef doit être tellement proportionnée à la cavité qui la reçoit, que l'axe de ce trou *a*, coincide avec l'axe de l'instrument, lorsque l'oreille de la clef sera placée verticalement, ou suivant la longueur de l'instrument. Par ce moyen, & dans cette position, la communication est libre entre les parties inférieures & supérieures à cette clef. Mais si l'on place l'oreille horizontalement, le trou *a* se trouve masqué par les parois du trou conique, & toute communication est interceptée. C'est afin que, dans cette seconde position, le trou *a* soit parfaitement masqué, que j'ai prescrit de le faire petit : son diamètre doit dépendre de celui de la clef, & n'en faire qu'une petite partie. Au reste, on pourroit faire que la communication eût lieu, quand l'oreille est horizontale, *&c.* c'est même ainsi qu'on a fait jusqu'à présent; je n'ai dit le contraire qu'à cause de la

la manière dont le deſſinateur a placé le trou *a*, par rapport au plan de l'oreille de la clef.

Pour que cette clef empliſſe toujours bien exactement le trou conique qui la reçoit, elle doit être arrêtée par derrière, d'abord au moyen de la pièce *d*, dont le trou quarré ſe monte ſur le quarré qu'on voit en *a*, à l'extrémité de la clef. Cette pièce doit appuyer contre le tube, à l'oppoſite de *β*. On ſent que, pour cet effet, la partie conique de la clef ne doit pas dépaſſer de ce côté.

Par-deſſus cette pièce *d*, on met la pièce, *r*, dont par conſéquent le trou doit être quarré, & non rond, comme on l'a figuré par erreur. Cette pièce doit être un peu creuſée par la partie qui doit appuyer ſur l'autre qu'elle recouvre, & on la refend en 4, comme l'on voit dans la figure, afin qu'elle faſſe reſſort, lorſqu'elle eſt preſſée par la vis *s*, qui ſe monte dans la clef en *a*. Au reſte, on a conſtruit de ces inſtrumens, en ne mettant que la pièce *r*, non refendue, & ils ont bien réuſſi. On ſent que cette dernière pièce doit avoir une certaine épaiſſeur pour réſiſter à la preſſion de la vis. On ſent bien encore que pour recevoir ces deux pièces, & pour qu'elles appuient exactement, il faut que le tube ſoit applati à l'oppoſite du point *β*, ou limé quarrément, comme diſent les ouvriers.

Dans quelques-uns des *baromètres* déjà faits, ces petites pièces ſont de cuivre, & il y a peu d'inconvénient, parce que le mercure ne doit pas les toucher; cependant il en peut tomber deſſus par accident : il vaut donc mieux les faire en fer.

Le tube, *fig.* XXIV, doit ſe monter en *D*, *fig.* XIX & XXIII, & les portées doivent être garnies de rondelles de cuir élaſtique, comme il a été dit. Ce tube doit être long de 6 à 7 pouces, & ſon calibre intérieur parfaitement le même que celui du grand tube *A B*, *fig.* XIX & XXI. Ses parois intérieures doivent être auſſi polies que celles de ce grand tube.

Le bonnet, ou chapeau *o r*, *fig.* XXV, monte à vis ſur le bout qui lui répond. Il eſt percé en *o*, pour laiſſer paſſer librement la tige *N A*, *fig.* XXVI, portée par le flotteur d'ivoire *A C B D E*. Cette tige doit être bien polie, & d'un fer non pailleux. Son diamètre peut être d'une bonne ligne, ſans aucun inconvénient, & ſa longueur de 7 à 8 pouces au-deſſus du point *A*; car la peſanteur de cette tige & de ſon flotteur ne ſont ici de nulle conſéquence. Cette dernière dimenſion ne peut être tout-à-fait réglée que quand on règle le *baromètre* lui-même, comme on le verra bientôt.

Le flotteur *A C B D E*, eſt ainſi nommé, parce qu'il flotte réellement ſur le mercure contenu dans le tube dans lequel il entre. Sa partie *C B D E* doit être bien polie, & remplir preſque exactement le tube. Elle doit être cannelée, comme on voit dans la figure, fin que s'il montoit du mercure ſur cette partie, il retombât aiſément par ces canelures.

Le bonnet, ou chapeau *n*, n'eſt pas percé, & doit être garni à ſon fond d'un cuir, qui, appuyant ſur le bout du tube, quand on viſſe le bonnet ſur ce bout, ne permette pas au mercure d'en ſortir, ſi l'on renverſe l'inſtrument.

Le fer, employé à la conſtruction de ce *baromètre*, doit être des plus doux, ſur-tout pour les tubes qui contiennent le mercure.

Il ne faudroit pas s'inquiéter ſi dans la courbure en *H*, *fig.* XXIII, le calibre intérieur ſe déformoit un peu; il faudroit qu'à cet endroit la capacité fût réduite à bien peu de choſe, pour qu'il en réſultât un inconvénient ſenſible. Il n'eſt pas même néceſſaire que cette pièce *L H D*, ſoit auſſi polie intérieurement que le grand & le petit tube en lignes droites : il ſuffit qu'elle le ſoit paſſablement. Mais on doit avoir ſoin ſur-tout que cet intérieur, ainſi que celui des deux autres tubes, ſoit parfaitement net, parfaitement exempt de toute matière graſſe qui auroit pu ſervir au poli : les matières graſſes s'uniſſent au mercure, & en altèrent la fluidité.

L'inſtrument, ainſi conſtruit, doit être incruſté à mi-bois, c'eſt-à-dire, de la moitié de ſon épaiſſeur, dans une planche d'un bois ſolide & bien ſec : pour l'y tenir attaché, & cependant qu'il puiſſe tourner ſur l'axe du grand tube, de ſorte que cet axe reſtant immobile, la partie *o D S H*, *fig.* XIX, vienne en avant au beſoin, on le ſaiſira par un collet au deſſous du point *L'*, *fig.* XIX & XXIII, de ſorte que la moulure, nommée *filet*, qu'on voit à cet endroit, porte ſur ce collet. Il doit être diviſé en deux parties, dont une reſte incruſtée dans le bois où elle eſt attachée par deux vis en bois à têtes perdues, & l'autre, qui s'applique ſur l'inſtrument, eſt attachée ſur la première par des vis en métal. Au lieu de vis en bois, pour fixer à la planche la première partie du collet, il vaudroit mieux engager, dans cette planche, des écrous ſur leſquels monteroient les vis qui doivent y fixer cette première partie; les vis en bois étant ſujettes à manquer.

Un autre collet fixera l'inſtrument vers l'extrémité *A*. Celui-là peut être d'une pièce ſans inconvénient.

Comme il eſt bon de vernir ou de bronzer l'inſtrument, pour le préſerver de la rouille, il doit être à l'aiſe dans le bois. Il faut auſſi laiſſer un peu de jeu haut & bas à l'emplacement de la plaque graduée, l'inſtrument en ſera plus facile à régler.

Si l'inſtrument eſt ſimple *fig.* XXI à XXVI, un ſeul panneau ſuffira. S'il eſt compoſé, *fig.* XIX, il en faut un autre, attaché au premier par des charnières, & qui porte les mêmes entailles, afin de fermer exactement par des crochets, en recouvrant l'inſtrument.

Il faut auſſi des entailles pour l'index, ſon flotteur & les deux bonnets.

On a dû concevoir que le flotteur de la *fig.* XXVI, & la tige *A N*, monteront & deſcendront, ſuivant les mouvemens imprimés au mercure dans le tube *r D*, *fig.* XIX. Pour faire connoître la quantité de ces mouvemens, la tige *A N*, *fig.* XXVI, que je nomme *index*, doit ſe mouvoir devant une plaque de cuivre argentée mat, ou d'ivoire, diviſée en 6 demi-pouces, comptés pour des pouces entiers, & dont chacun ſera diviſé en 12 demi-lignes comptées pour des lignes. A la partie ſupérieure de cette plaque ſera écrit 25, un demi-pouce après, 26, & ainſi de ſuite juſqu'à 31. Les raiſons de ces ſingularités apparentes ſont, par la nature de l'inſtrument, d'abord que les mouvemens dans la branche *o D*, *fig.* XIX, ne ſont que moitié de ceux d'un bon *baromètre* trempé ordinaire; ſecondement, qu'ils ſe font en ſens contraire.

La meilleure diſpoſition de cette plaque, eſt d'être portée par une tige, qui, par le moyen d'un collet à ſon autre extrémité, eſt ſaiſie à la branche *A B*, & peut tourner autour, ſans pouvoir cependant gliſſer d'elle-même le long de cette branche.

Le *baromètre* ſimple, tel qu'il eſt repréſenté *fig.* XXI à XXVI, en concevant toutes les pièces à leurs places reſpectives, eſt d'une conſtruction qui ſuppoſe qu'il ne ſera pas tranſporté loin du bord où il doit ſervir, & qu'il le ſera avec des précautions impoſſibles à prendre dans un long voyage par terre.

Pour le mettre en état de ne rien riſquer dans un tel voyage, quelque long qu'il ſoit, & ſans exiger plus de ſoin qu'une malle ou qu'un portemanteau ordinaire, il eſt beſoin d'y faire les additions que la *fig.* XX fait voir à part, & qu'on voit en place dans la *fig.* XIX. La pièce ou boëte *x C P b a*, ſe monte à vis dans un trou taraudé, pratiqué au fond de l'évaſement *K L'*, & qui communique avec l'intérieur du tube. Cette pièce ou boëte *x C P b a*, communique elle-même avec l'intérieur du tube, par un trou en *x*, foré ſuivant l'axe de la vis. Elle eſt évaſée intérieurement, comme l'indique la figure, & à-peu-près comme les boëtes, qui contiennent, toutes montées, les loupes d'horloger. Elle doit être maſquée à ſa partie antérieure, par un morceau de veſſie de porc, fortement & bien exactement appliquée ſur la gorge *b a*, recouverte, pour la propreté, par une virole de cuivre qui ſe monte à vis vers *P C*. La veſſie de porc doit être, pour plus de ſolidité, recouverte auſſi par une peau mince & blanche, comme celle des gants, qui s'appliquera de même ſur la gorge par-deſſus la veſſie, la même ligature ſervant pour les deux. Il faut bien prendre garde que cette virole ne puiſſe couper la peau & la veſſie; &, par la même raiſon, le bord antérieur de la boëte, par-deſſus lequel paſſent la veſſie & la peau, doit être bien poli. Cette veſſie & cette peau ne doivent pas être tendues, afin que quand la boëte s'emplira de mercure, par ſa communication avec l'intérieur de l'inſtrument, la preſſion de ce fluide produiſe la ſphéricité qu'on voit en *G*, *fig.* XIX & XX. Tout le corps de la boëte *x C P b a* doit être de fer, puiſque le mercure doit la toucher intérieurement, mais la virole peut être de cuivre, ou de tout autre métal.

La pièce *TUQRS*, *fig.* XIX & XX, eſt une double boëte. L'extérieure *Q R S* eſt aſſez apparente; l'intérieure eſt repréſentée par la *fig.* XX'. Elle porte en *V* un bouton d'ivoire arrondi ſphériquement à l'extérieur, qui, dans certains cas, doit appuyer en *G*, *fig.* XIX & XX. Elle contient le reſſort à boudin qu'on voit ſortir en *P*, *fig.* XX', & qui doit appuyer en *S* contre le tube, *fig.* XIX. Au moyen du petit bouton de métal *X*, *fig.* XIX & XX, on peut, avec l'ongle, faire mouvoir extérieurement la boëte intérieure, ſuivant les ouvertures qu'on voit dans la boëte extérieure. S'il eſt queſtion de laiſſer le bouton d'ivoire *T U*, appuyer en *G*, on retire le bouton de gauche à droite juſqu'en *Y*; alors on le fait remonter juſque dans la couliſſe longitudinale *r*, *z*; on le lâche doucement, & le reſſort à boudin s'appuyant en *S*, pouſſe le bouton d'ivoire en *G*. On voit bien qu'il faut faire le contraire pour le remettre dans la poſition où la figure le repréſente. Ce reſſort à boudin doit être d'un fil de laiton bien flexible, pour que la preſſion en *G* ne ſoit pas trop forte, & pour qu'on puiſſe le comprimer aiſément, lors des opérations qui viennent d'être décrites.

La figure repréſente aſſez bien, comment la boëte *Q R S* doit être fixée au tube *O D H*, pour qu'il ſoit inutile d'en rien dire.

Il ſeroit très-bon de pouvoir vernir le *baromètre* de fer dans toute ſa ſurface extérieure, & dans la partie intérieure du petit tube, qui reſte toujours vuide, ou peut le devenir par les mouvemens du mercure. Alors il faudra que dans cette petite branche le vernis ſoit de nature à ne pouvoir pas être attaqué par le mercure, & parfaitement ſec, avant que de l'y mettre. Il faudra encore tenir compte de l'épaiſſeur du mercure dans cette petite branche, lorſqu'on réglera ſon diamètre intérieur.

Si l'on ne peut pas vernir, il faudra, du moins à bord, frotter chaque jour tout l'extérieur du tube avec une pièce graſſe, comme on fait pour les armes.

Il reſte à dire comment on doit s'y prendre, pour charger de mercure l'inſtrument conſtruit, comme il a été dit.

On tiendra la branche *A B*, *fig.* XXI, dans la ſituation verticale, le bout *B* en haut. On l'emplira de mercure, environ à trois pouces près. On poſera le bout *A* ſur des charbons ardens, juſqu'à ce que le mercure bouille dans cette partie, ce qu'on connoîtra par le bruit, par les

ſecouſſes qu'éprouvera le tube, & par les bouffées de vapeurs, qu'on verra ſortir de l'ouverture *B*. Ayant ſoutenu l'ébullition à cette extrémité pendant quelques momens, on fera gliſſer un peu le tube, pour qu'il préſente aux charbons une autre partie un peu plus près de l'extrémité *B*; on y ſoutiendra l'ébullition comme à l'extrémité *A*, & ainſi de ſuite, juſqu'à ce qu'on ait fait bouillir tout le mercure contenu dans le tube. Pendant que le tube ſera encore bien chaud, on emplira, avec du mercure bouillant, la partie laiſſée vuide vers *B*, afin que, lors de l'ébullition, le mercure ne jailliſſe pas au-dehors; & avec un gros fil de fer, bien arrondi, bien adouci & bien net, on agitera le mercure qu'on vient de mettre, pour en faire échapper le peu d'air qui peut y être reſté, ainſi que celui qui, malgré la chaleur ſoufferte, pourroit être encore un peu adhérent aux parois intérieures de cette partie vuide.

Je ſuppoſe donc le tube tout-à-fait pleiu, & même de ſorte que l'orifice en *B* ſoit ſurmonté de la plus groſſe goutte poſſible : alors on viſſera la pièce *I D M*, *fig.* XXII, ſavoir *I D*, dans le pas de vis intérieure en *B*, en ſerrant fortement; & ſi le tout eſt bieu proportionné, il ſortira du mercure par le petit orifice en *M*; ce qui, vu la forme intérieure de la pièce *I D M*, ſera connoître que le tout eſt plein de mercure.

Pendant ces opérations, on a fait bouillir à part le mercure deſtiné à remplir la pièce *L H D*, *fig.* XXIII. Lorſqu'il ſera aſſez refroidi, pour qu'il ne puiſſe rien détruire, ſur-tout s'il eſt queſtion du *baromètre* compoſé, on en remplira cette pièce en partie, & on l'agitera en tous ſens, pour que le mercure en chaſſe tout l'air. Alors le mercure ſe préſentant à l'orifice *L*, on y plongera bruſquement la partie *D M* de la *fig.* XXII; on viſſera, on ſerrera, & le *baromètre* ſera chargé.

Suppoſons maintenant l'inſtrument fixé, comme il a été dit, à la planche dans laquelle il doit être incruſté à mi-bois : pour rendre le tout d'un uſage ſûr & commode à la mer, il doit être ſuſpendu à la manière de Cardan, ainſi que le *baromètre* en verre, excepté que la ſuſpenſion doit être quarrée.

Pour régler l'inſtrument, il ſuffira de le ſuſpendre librement par l'anneau qui doit être au haut de la planche, placé de manière que l'inſtrument, étant ſuſpendu par cet anneau, ſoit bien vertical ou d'à-plomb. Alors on réglera tellement la longueur de l'index, que la brauche courte, étant pleine environ aux deux tiers, cet index marque ſur la plaque graduée, comme un bon *baromètre* ordinaire, qui ſervira de terme de comparaiſon.

Uſage du baromètre de fer à la mer. Le *baromètre* en fer donne exactement les mêmes indications que celui en verre. A la vérité, les mouvemens apparens de celui-là ne ſont, à variation égale dans le poids ou dans le reſſort de l'air, que la moitié des mouvemens appareus de celui-ci, & ſe font en ſens contraire; mais auſſi les diviſions de la plaque ne ſont que des demi-pouces & des demi-lignes, & la graduation eſt numérotée à rebours, ce qui fait que la manière d'obſerver eſt abſolument la même.

Dans la conſtruction, qui a eu lieu juſqu'à préſent, lorſque l'oreille de la clef eſt dans une ſituatiou verticale, ou ſuivant la longueur de l'inſtrument, la communication entre les deux branches eſt totalement interceptée, & le *baromètre* ne peut être d'aucun uſage. A meſure qu'on incline cette oreille, à droite ou à gauche, la communication devient plus libre, & le *baromètre* moins marin, ou moins nautique. Si la ſituation de l'oreille eſt horizontale, la communication eſt tout-à-fait libre, & le *baromètre* nullement marin.

Toutes les fois qu'on tire du canon, il faut placer l'oreille dans la ſituatiou verticale, & ſoulager la ſuſpenſiou, en appuyant le *baromètre*.

Si pendant un combat on veut mettre cet inſtrumeut hors de toute atteinte, on ſerrera la clef, comme il vient d'être dit; on ôtera l'inſtrument de ſa ſuſpenſion; ou le portera à la cale, ou on le placera debout contre quelque choſe; ou bien on l'y ſuſpendra par ſon anneau, en l'aſſujettiſſant, de ſorte qu'il ne puiſſe être renverſé, ni choqué bien rudement. Le danger paſſé, on le reportera à ſa place, dans ſa ſuſpenſiou; on ouvrira la clef, comme il conviendra, ſuivant l'état de la mer, & l'inſtrument ſera auſſi propre à être obſervé qu'auparavant.

Pour préſerver de la rouille, à bord, ceux de ces *baromètres* qui ne ſont pas bronzés, il ſuffira de les frotter tous les jours avec une pièce graſſe, comme on fait pour les armes; c'eſt en partie pour cela qu'on a fait tourner cet inſtrumeut ſur l'axe du grand tube, au moyen des deux collets en haut & en bas.

Uſage du baromètre nautique en fer & à dilatation, pl. I. A bord, & dans le cabinet de l'obſervateur, l'uſage de cet inſtrument doit être abſolument le même que celui du *baromètre* ſimple en fer; le boutou de preſſiou en ivoire n'appuyant point en *G*.

Si l'on veut tranſporter cet inſtrument par terre, on commencera par faire appuyer ce boutou, en lâchant le reſſort qui doit le pouſſer en avant. On inclinera peu-à-peu l'inſtrumeut, de droite à gauche, juſqu'à ce que l'index ne puiſſe plus deſcendre, ce dont on s'aſſurera en frappant légérement ſur la planche, lorſque le *baromètre* ſera incliné au-deſſous de 45°. Alors on ſermera la clef, en plaçant ſon oreille dans la ſituation verticale, ou ſuivant la longueur de l'inſtrument; après quoi on pourra le redreſſer. On ôtera le bonnet percé *o r*, *fig.* XXV, & l'iudex qui paſſe au travers, & à la place on viſſera le bonnet non

percé *n*, en le faiſant appuyer un peu. On placera le bonnet percé & l'index dans l'emplacement qui leur eſt deſtiné, dans la planche qui porte le tout. On ôtera l'inſtrument de la ſuſpenſion, s'il y eſt placé; puis fermant la planche qui le porte, on l'aſſujettira avec des crochets. Alors le *baromètre* ſera tranſportable par-tout, avec auſſi peu de ſoin que pour une malle, ou pour un porte-manteau ordinaire.

Lorſqu'on voudra remettre le *baromètre* en expérience : après avoir ouvert la planche, on le tiendra debout; on retirera le bouton d'ivoire, qu'on fixera, comme il étoit avant qu'on eût préparé l'inſtrument pour le tranſport; on ouvrira la clef, en plaçant ſon oreille horizontalement; à la place du bonnet non percé, on remettra l'autre, & l'index qui doit paſſer au travers, & l'inſtrument ſera en état de ſervir à bord, ou dans le cabinet, comme auparavant : bien entendu que s'il doit ſervir à bord, on le remettra dans ſa ſuſpenſion. Dans le cabinet il ſuffit qu'il ſoit ſuſpendu bien verticalement par l'anneau qui eſt au haut de la planche.

Je dois prouver maintenant que les mouvemens ne ſont dans celui-ci, que moitié de ce qu'ils ſont dans les autres. Suppoſons que dans un *baromètre*, tronqué à la manière de Toricelli, la ſurface du mercure dans la cuvette ſoit infiniment grande, par rapport à celle du mercure dans le tube, ce fluide pourra avoir, dans le vuide du tube, tous les mouvemens qu'occaſionnent les variations, dans l'état de l'atmoſphère, ſans qu'il en monte ou qu'il en deſcende une quantité ſenſible dans la cuvette; le niveau n'y changera donc aucunement; & par conſéquent toutes les variations de hauteur dans le tube, ſeront entiérement dues aux différences des preſſions de l'atmoſphère.

Suppoſons maintenant que le diamètre intérieur du tube ſoit ſeulement à celui de la cuvette, comme 1 à 2, les ſurfaces ſeront comme 1 à 4; il ne pourroit donc pas deſcendre une ligne de mercure dans le tube, qu'il n'en montât un quart dans la cuvette; mais ce quart feroit équilibre à une pareille hauteur dans le tube; il ne pourroit donc deſcendre que trois quarts de ligne dans le tube, quoique la variation dans la conſtitution de l'atmoſphère fût capable de produire un abaiſſement d'une ligne. On voit ainſi, d'après les moindres notions de l'hydroſtatique, que la quantité d'élévation ou d'abaiſſement ſe partage entre le tube & la cuvette, dans le rapport inverſe de leurs ſurfaces; or, ſi deux ſurfaces ſont égales, leur rapport eſt celui d'un à un, & leur rapport inverſe eſt auſſi celui d'un à un; donc dans notre *baromètre*, où le diamètre du réſervoir eſt égal à celui du tube, ſi l'effet d'un changement, dans la conſtitution de l'atmoſphère, eſt propre à produire une ligne d'élévation dans le tube, cet effet ſe partagera également entre le réſervoir & le tube; il ne montera donc qu'une demi-ligne de mercure dans l'un, parce qu'il en deſcendra autant dans l'autre. De même, ſi l'effet d'un changement dans la conſtitution de l'atmoſphère, eſt propre à produire une ligne d'abaiſſement du mercure dans le tube, cet effet ſe partagera également entre le tube & le réſervoir, & il n'en deſcendra qu'une demi-ligne dans l'un, parce qu'il en montera une demi-ligne dans l'autre. Ce que je nomme ici réſervoir, eſt la branche courte *D r*, *fig.* XIX; on voit donc que les mouvemens du mercure dans cette branche, & par conſéquent de l'index, ne ſont que moitié de ceux imprimés à un *baromètre* trempé, fait d'après les vrais principes, par les changemens de preſſion de l'atmoſphère. Les diviſions de la plaque doivent donc être des demi-pouces & des demi-lignes, repréſentant des pouces & des lignes.

J'ai dit plus haut que la peſanteur de l'index & de ſon ſupport, que je nomme *flotteur*, ne ſont ici de nulle conſéquence, pourvu qu'on obſerve ce que j'ai dit auſſi ſur la néceſſité d'empêcher que la partie *B C D E*, *fig.* XXVI, de ce flotteur ne ſoit jamais *ſubmergée*. Ce fait ſi ſimple pourroit n'avoir pas beſoin de preuve; mais des perſonnes inſtruites m'ayant fait des objections ſur cet objet, je crois devoir prouver le fait.

Il eſt évident que la totalité du mercure contenu dans la grande branche, lorſque le *baromètre* eſt en place, ſans flotteur ni index, y eſt ſoutenue par le poids du mercure contenu dans la petite, plus la preſſion de la colonne d'air qui lui répond. Si nous plaçons le flotteur & l'index, alors le poids, qui fait équilibre au poids du mercure de la grande branche, eſt celui de la petite, la preſſion de la colonne d'air qui y répond, & le poids du flotteur avec ſon index. Mais comme ce dernier poids eſt conſtant, il produira toujours le même effet; il peut donc être regardé comme une nouvelle quantité de mercure qu'on auroit ajoutée dans la petite branche, & dont l'effet, ſe partageant également entre ces deux branches, obligeroit ſeulement, une fois pour toutes, à placer la plaque graduée un peu plus haut.

On a voulu faire craindre un autre défaut : c'eſt celui de l'alongement de l'index par la chaleur, & de ſon raccourciſſement par le froid. On doit convenir que cet effet aura lieu; mais combien produira-t-il? c'eſt ce qui n'eſt pas difficile à déterminer. Une verge, d'environ trois pieds de long, s'alonge d'environ $\frac{1}{7}$ de ligne, pour 30° de différence au thermomètre de Réaumur; or le froid exceſſif pour Pétersbourg, qui ſe fit ſentir le 25 décembre 1759, & dont profitèrent les ſavans académiciens de l'académie impériale, pour faire l'expérience capitale de la congélation du mercure, étoit au 29° au-deſſous de zéro, & la plus grande chaleur naturelle qu'on éprouve eſt au plus de 50°. Imaginons donc, par une ſuppoſition forcée, que notre index paſſe de ce froid à

Digitized by Google

cette chaleur : notre index doit être d'environ 5 pouces de long au-dessus du flotteur ; mettons-en 6 en tout : 6 pouces sont le 6e de 36 pouces ; donc pour 30° de différence au thermomètre de Réaumur, cet index ne pourroit s'alonger que d'un 30e de ligne. Mais au lieu de 30°, nous en avons 79 ; disons donc, 30 sont à 79 comme $\frac{1}{30}$ est à un 4e terme, qui sera $\frac{79}{900}$, ou (en forçant encore la supposition, & la portant à 80° de différence,) $\frac{1}{900}$, qui se réduisent à $\frac{1}{11}$ de ligne, pour l'alongement de l'index, dans une supposition portée peut-être au-delà des bornes du possible.

L'objection tirée de la dilatation & de la contraction de la planche qui doit porter l'instrument, seroit peut-être mieux fondée, s'il étoit question d'observations délicates ; alors il seroit possible d'y avoir égard ; & l'on peut consulter à cet égard le mot BAROMÈTRE dans le *Dictionnaire de Physique* ; mais tout cela n'est de nulle conséquence dans ce qu'exige la sûreté des navigateurs, notre objet principal. Il en est de même de la contraction & de la dilatation que la chaleur & le froid peuvent faire éprouver au tube ; celles suivant sa longueur ne feroient absolument rien ici. Il ne reste donc que l'augmentation d'épaisseur par la chaleur, qui, diminuant la capacité du tube, feroit tenir le mercure un peu plus haut ; ou la diminution de cette même épaisseur par le froid, qui, augmentant la capacité, feroit que le mercure se tiendroit un peu plus bas. On a beaucoup insisté sur cette objection. Calculons donc ce qu'il pourroit y avoir à craindre pour cet objet. Je nomme a le diamètre intérieur du tube, & je suppose le rapport du diamètre à la circonférence, exprimé par celui de c à d, alors la surface de la base du cylindre, qui fait le tube, sera $\frac{a^2 c}{4 d}$. Supposons aussi que l'augmentation de l'épaisseur du tube par la chaleur soit exprimée par b, alors le diamètre deviendra $a - b$, parce que chaque rayon sera diminué de $\frac{b}{2}$. La surface de la base du nouveau cylindre qui en résultera, sera donc $\overline{a-b}^2 \times \frac{c}{4d}$, comme la même quantité de mercure doit être contenue dans le tube rétréci ainsi, elle s'élevera d'autant plus que la surface de la base sera moindre. On aura donc $\overline{a-b}^2 \times \frac{c}{4d} : \frac{a^2 c}{4d} :: h$ est à la hauteur cherchée, h représentant la hauteur qui ne seroit point affectée de la dilatation du tube. Si on nomme x la hauteur cherchée, on aura $x = \frac{a^2 h}{\overline{a-b}^2}$.

S'il étoit question de contraction par le froid, on auroit $\frac{a^2 c}{4d} : \overline{a-b}^2 \times \frac{c}{4d} :: h : x$ ou $a^2 : \overline{a-b}^2 :: h : x$.

Supposons maintenant 5 lignes pour le diamètre intérieur du tube ; $\frac{21}{100}$ de ligne, pour son épaisseur, dans les endroits où il n'est pas renforcé, c'est-à-dire, dans presque toute son étendue. En adoptant la même différence que ci-devant, dans les degrés de chaleur, & calculant l'épaississement du tube, on trouve $\frac{1}{1000}$ de ligne. Substituant ces valeurs, on trouve $\frac{11}{1000}$ de pouce, ou $\frac{121}{6000}$ de ligne, pour la quantité dont le mercure pourroit se tenir trop haut ou trop bas, en conséquence de ces effets ; en supposant le mercure à 28 pouces, & négligeant l'effet de la chaleur sur la petite branche : très-négligeable, comme on le voit par comparaison, & d'autant plus que l'effet qu'on vient de trouver pour la grande, se partage entre les deux, par la nature de l'instrument, comme l'effet, dans la petite branche, se partage entre elle & la grande. Comme cette quantité concourra avec l'alongement de l'index, on aura pour leur somme $\frac{121}{1000}$, dans des suppositions forcées, qui peut-être n'auront jamais lieu : on peut donc dire qu'il n'y a rien à craindre de ce côté.

Il reste seulement l'effet de la chaleur & du froid sur le mercure même ; mais cette considération appartient à tous les *baromètres*, de quelque construction qu'ils soient ; on trouvera donc ce qui la concerne dans le *Dictionnaire de Physique*, au mot BAROMÈTRE. On y verra que, dans les cas où l'on veut porter un certain degré de précision dans les observations de cette espèce, on doit y joindre celles du thermomètre, & les conditions nécessaires, pour qu'elles soient concluantes.

Ainsi ayant prouvé, par le raisonnement & par le calcul, que le *baromètre* en fer n'est sujet à aucun des inconvéniens qu'on lui a reprochés faute d'y avoir regardé d'assez près, je puis ajouter que l'expérience confirme tout cela. J'ai sous les yeux un instrument de cette espèce, construit depuis environ un an ; je l'observe, & je le compare le plus scrupuleusement avec un *baromètre* trempé, à deux tubes de verre, de ceux que l'académie royale des sciences a fait construire avec le plus grand soin, pour les observations météorologiques qu'elle fait faire dans plusieurs provinces de France, & je trouve un accord beaucoup plus parfait qu'il ne faut pour l'usage de la mer. De plus, M. le chevalier de B. en a éprouvé un dans la campagne qu'il vient de faire (1781), comme capitaine en second sur *le Guerrier*, & en a rendu un très-bon témoignage à son retour.

Je ne dissimulerai cependant pas une autre objection qu'on pourroit se croire en droit de faire contre cet instrument. Il est à croire, dira-t-on, que tous les corps s'évaporisent, même les plus fixes en apparence, & les plus inodores ; mais cela est hors doute pour les corps odorans ; les métaux imparfaits le font tous, & le fer, plus, peut-être, qu'aucun autre, il doit donc s'évaporiser dans le vuide qui reste au haut du tube : ce vuide doit

Digitized by Google

donc être bientôt rempli d'une matière expansible, qui altérera les mouvemens du mercure.

J'invoquerai encore l'expérience, pour répondre à cette objection si spécieuse. Pendant longtems, deux *baromètres* de fer sont tenus en action, soit dans une des salles de l'académie royale de marine, soit dans mon cabinet, & leur marche ne paroît souffrir aucune altération sensible; l'un d'eux est même celui que j'ai dit plus haut s'accorder si bien avec le *baromètre* de l'académie royale des sciences. A la vérité, le *baromètre* n'a pas eu de très-grands mouvemens, depuis que j'ai ce *baromètre* dans mon cabinet, mais l'autre les y a éprouvés tous, & celui-ci les a éprouvés aussi dans la salle de l'académie. Je crois donc qu'on peut regarder cette expérience comme décisive; mais si ce n'étoit pas assez, je pourrois fournir encore le témoignage de plusieurs officiers de marine, qui ont embarqué de ces instrumens, & en ont été très-satisfaits, comme MM. *V. de L. C. de R. G. de S. de V. &c.* Tâchons de découvrir ce qui infirme l'objection si spécieuse que je viens de me faire. En nous éclairant du flambeau de la chymie, nous verrons que les affinités jouent le plus grand rôle dans le laboratoire de la nature. L'air a beaucoup d'affinité avec l'eau & avec quantité d'autres substances; de là vient qu'il se charge de ces substances ou les abandonne, suivant l'état où il se trouve, comme on voit dans les laboratoires de chymie, l'eau, une liqueur acide ou alkaline, s'emparer d'une terre, d'un métal, d'un sel, puis l'abandonner pour s'unir à une autre matière avec laquelle elle a plus d'affinité, ou parce que la liqueur dissolvante a changé d'état par le refroidissement, la raréfaction, *&c.* C'est l'air qui est le véhicule de toutes les émanations des corps, le milieu dans lequel elles s'élèvent & y restent en dissolution ou dans l'état de simple division; donc où il n'y a plus d'air, il n'y a plus d'émanation; donc le fer très-odorant, très-exhalant dans l'air, ne l'est plus dans le vuide d'un *baromètre* bien bouilli.

On dira peut-être que les fluides aériformes, connus sous le nom de *gas*, s'élèvent sans le secours de l'air, puisqu'ils le chassent des lieux dans lesquels ils se répandent; cela est vrai; mais la présence de l'air, avec lequel le gas méphitique se mêle assez facilement, n'en est pas moins nécessaire à son émanation, puisque le vuide du *baromètre* de fer ne s'altère pas même au bout d'un tems assez long; ou bien, il faudra dire que ces émanations passent librement à travers les pores du fer, ou rentrent dans le mercure à mesure que celui-ci les presse, en s'élevant, &, par conséquent, ne peuvent pas plus altérer la marche du *baromètre* de ce métal, que ceux de verre ne le font par la matière de la lumière qui passe librement au travers des corps transparens.

Je ne me suis attaché, dans tout ceci, qu'à ce qui est particulier au *baromètre nautique* en fer ou en verre, parce que tout le reste se trouvera au mot Baromètre du *Dictionnaire de Physique*. J'y renvoie donc pour les preuves que le mercure est parfaitement propre à la construction des *baromètres*; que vainement on a voulu nous faire craindre ses émanations dans le vuide.

Je n'ignore pas cependant que depuis peu d'habiles physiciens ont vu le mercure s'évaporiser dans le vuide d'un *baromètre* ordinaire, ou plutôt, ils ont vu cette vapeur mercurielle condensée & rassemblée en globules sensibles fixés aux parois intérieures du tube. Pour moi, je n'ai vu cela que dans des *baromètres* mal purgés d'air; alors ce fluide élastique déployant son ressort, lorsqu'il s'échappe dans le vuide, peut y lancer les petits globules qu'on a vus: des *baromètres* bien purgés, que j'observe depuis long-tems, m'ont toujours paru & me paroissent encore en être parfaitement exempts.

Il me reste peu de chose à dire sur l'usage ordinaire du *baromètre* de fer. Il doit d'abord être réglé sur un bon *baromètre*, en plaçant la plaque divisée en demi-pouces & demi-lignes, relativement à la hauteur dont s'élève l'index, ou bien en proportionnant la longueur de l'index, ou enfin en ôtant ou remettant du mercure dans le tube *D r*, *fig.* XIX. L'instrument ainsi réglé, doit être, à bord, supporté par une suspension de Cardan, comme on voit dans la *fig.* XVII. Alors, il suffira de jetter les yeux sur la plaque graduée, & on y verra la hauteur du *baromètre*, comme dans tout autre instrument. Si la plaque porte un curseur, on pourra le placer vis-à-vis l'extrémité de l'index, pour connoître, à chaque observation, si le mercure a monté ou descendu; mais, comme cela ne peut indiquer que d'une fois à une autre, il sera bon d'écrire à chaque fois ce qu'on trouvera; de pareilles suites d'observations ont déjà servi & pourront servir encore à établir une théorie du *baromètre*, qui rendra son usage plus utile à la mer, comme nous le verrons bientôt, sans compter les lumières qui peuvent en rejaillir sur l'histoire & sur la physique des météores, *&c.* car on ne peut pas douter que la marche du *baromètre* ne soit bien plus d'accord avec eux à la mer qu'à terre.

Si l'instrument a été fait pour être transporté même dans les endroits fort éloignés l'un de l'autre, & dans tous les climats, il doit être aussi composé que celui de la *fig.* XIX. Pour le préparer à ce transport, on commencera par l'ôter de sa suspension. Immédiatement après, on lâchera le ressort qui doit faire appuyer en *G* le bouton d'ivoire *TU*. Alors on inclinera l'instrument du côté de la grande branche, jusqu'à ce qu'on ne voie plus l'index descendre, ce dont on s'assurera bien, en frappant légèrement. On sera sûr, par ce moyen, que la grande branche sera pleine, & l'on fermera la clef. On ôtera l'index & le bonnet percé au travers lequel il passe, pour mettre celui qui doit fermer exactement l'orifice *r*. Cela fait, on pourra fermer la planche, & placer l'instrument dans telle situa-

Digitized by Google

tion qu'on voudra, ſans rien craindre ni de cette ſituation, quelle qu'elle ſoit, ni du mouvement de la plus rude voiture, à moins qu'il ne ſoit capable de briſer la planche; ſans rien craindre non plus de la dilatation du mercure, par la plus forte chaleur naturelle, ni de ſa contraction par le plus grand froid. Si la chaleur dilate le mercure, trouvant moins d'obſtacle à l'endroit du bouton d'ivoire que par-tout ailleurs, il ſe mettra à l'aiſe, en repouſſant ce bouton, & ne fera nulle part d'effort dangereux. Si ce fluide métallique eſt contracté par le froid, le reſſort ſe détendant, le bouton appuiera davantage à meſure, empêchera qu'il ne ſe faſſe du vuide, & que le peu d'air qui peut tapiſſer les parois du tube dans la partie *BLHD*, & être diſſéminé dans le mercure de cette partie, où il n'a pas pu être bouilli, ne ſe détache & ne monte dans la partie ſupérieure, où il gâteroit le *baromètre*. On n'a pas pu faire bouillir le mercure dans cette partie, parce que la chaleur étant environ trois fois celle de l'eau bouillante, altéreroit les pièces qui y ſont néceſſaires.

On doit avoir ſoin, comme nous l'avons dit, que les deux branches ſoient de même calibre; car ſi le diamètre de la petite branche eſt plus petit ou plus grand que celui de la grande, l'index montera ou deſcendra trop ou trop peu, en partant du point où le *baromètre* aura été réglé; car ſuppoſons qu'un changement dans l'état de l'atmoſphère puiſſe produire un abaiſſement de deux lignes dans un *baromètre* ordinaire, il ſeroit d'une ligne dans le *baromètre* en ſiphon renverſé, en ſuppoſant les deux branches d'égal diamètre intérieur. Mais ſi celui de la branche courte eſt plus petit ſeulement d'un dixième de ligne, la quantité de mercure néceſſaire pour y produire une ligne d'élévation, ſera moindre que celle fournie par l'abaiſſement d'une ligne dans la grande; celle-ci produira donc une plus grande élévation dans la branche courte, &, comme nous l'avons déjà vu, la quantité totale de différence ſe partagera entre les deux branches, ſuivant le rapport inverſe des quarrés des diamètres. Dans notre ſuppoſition, ce rapport eſt celui de 25 à 26,01; donc, ſi je veux avoir ce qui montera dans la plus petite des deux branches, je dois dire 51,01 : 26,01 :: 2 : $\frac{52,02}{51,01} = 1,019$, qui, retranché de 2, donne pour reſte 0,981, quantité qui deſcendra dans la grande branche.

Suppoſons maintenant, pour généraliſer tout ceci, que nous nommons a, la quantité totale de mouvement, pour un *baromètre* trempé, dans lequel la ſurface horizontale du mercure de la cuvette ſeroit infinie, par rapport à la même, dans le tube; b, le plus petit des diamètres des deux branches du ſiphon, & c le plus grand; x & y les deux parties à trouver. Nous aurons $x + y = a$; $x : y :: b^2 : c^2$; $x = a - y = \frac{b^2 y}{c^2}$; $a c^2 - c^2 y = b^2 y$; $b^2 y + c^2 y = a c^2$; $\frac{a c^2}{b^2 + c^2} = y$, quantité d'élévation ou d'abaiſſement dans la petite branche, qui, retranchée de la variation totale, donnera la quantité d'abaiſſement ou d'élévation dans la grande.

Maintenant ſuppoſons toujours $\frac{1}{10}$ de ligne de différence entre les diamètres de deux branches, ce qui indiqueroit peu de ſoin dans la conſtruction de l'inſtrument; puis ſuppoſons auſſi que cet inſtrument, ayant été réglé dans une des poſitions extrêmes du *baromètre*, nous voulons trouver ce qui monteroit ou deſcendroit dans la petite branche, pour 3 pouces ou 36 lignes de variation, la plus grande, je crois, qui ſoit connue en Europe (1).

En ſubſtituant les valeurs ſuſdites, dans la formule on trouve 18,354 ou 18 lignes $\frac{354}{1000}$ de ligne, pour la quantité qui montera dans la petite branche, pendant qu'il ne deſcendra que 17,644 dans la grande; l'erreur ne ſera donc que de $\frac{356}{1000}$ ou d'un peu plus d'un tiers de ligne, dans la ſuppoſition extrême, à tous égards, que nous avons faite; ainſi l'on voit qu'en apportant à la conſtruction de l'inſtrument tout le ſoin qu'y peut mettre un bon artiſte, il n'y aura pas d'erreur ſenſible à craindre, dans les cas ordinaires, & que la préciſion ſeroit même fort au-deſſus des beſoins des navigateurs, ſi ce n'étoit la néceſſité d'étendre l'uſage du *baromètre nautique* aux mers de la zone torride & à quelques autres, où de très-petites variations indiquent, autant que d'aſſez grandes, dans les parages plus éloignés de l'équateur, comme nous le verrons bientôt.

L'uſage du *baromètre nautique* étant aſſez entendu par tout ce qui précède, & ayant prouvé auſſi que cet inſtrument doit marquer juſte à la mer, il nous reſte à parler des preuves de ſon utilité, & à éclairer ſon uſage du flambeau de la théorie, autant qu'il eſt poſſible.

Pour éprouver que le *baromètre* peut être utile au ſalut des navigateurs, & généralement avantageux à la navigation, il ſuffiroit peut-être du commencement de cet article. Preſque auſſi-tôt que le *baromètre* fut connu, on fit des efforts pour le rendre obſervable en mer; ces efforts ſe firent chez deux nations maritimes, les plus inſtruites d'alors; ils ſe ſont toujours ſoutenus en Angleterre & renouvellés ſouvent en France; donc les navigateurs inſtruits,

(1) Muſchenbrock dit qu'elle eſt telle en Hollande, où il écrivoit & obſervoit. Suivant un relevé, très-bien fait, de dix ans d'obſervations faites par M. Bugg (on prononce *Boug*), à l'obſervatoire royal de Copenhague, il n'y a là, comme ici, qu'environ 2 pouces de variation totale. Je dois cet excellent extrait aux ſoins de M. de Löwenörn, officier Danois, lieutenant de vaiſſeau, ci-devant au ſervice de France, & correſpondant de l'académie royale de marine, qui a bien voulu l'obtenir de la complaiſance de M. Bugg. Il comprend de 1767 inclufivement à 1776 auſſi inclufivement. Le R. P. Cotte, correſpondant de l'académie royale des ſciences, à Monmorenci, s'eſt chargé de faire imprimer cette ſuite dans un ouvrage de lui, qui va paroître.

des deux nations, étoient persuadés qu'il en résulteroit un grand bien. Mais je ne suis pas réduit à la preuve d'induction; le raisonnement & les faits m'en fourniront avec abondance.

Un des premiers faits est le témoignage de feu M. de Rosnevet, alors lieutenant de vaisseau, (il est mort capitaine) à son retour de la campagne qu'il fit aux terres Australes, commandant l'*Oiseau*. Je venois d'exposer mes premières idées, tant sur les moyens de rendre le *baromètre* observable à bord, que sur les avantages qu'on en pourroit retirer, & quelques personnes peu réfléchies avoient trouvé ces idées assez plaisantes, lorsque cet officier déclara publiquement qu'un *baromètre* assez mal exécuté & d'un usage peu sûr, lui avoit cependant été utile, au point de lui avoir toujours indiqué à point nommé, l'instant où il devoit s'éloigner de la terre & celui où il pouvoit s'en rapprocher sans risque. Peu de tems après M. de V*, maintenant capitaine de vaisseau, me dit qu'à son retour de Chine & aux environs du Cap de Bonne-Espérance, un autre *baromètre*, aussi très-défectueux, l'avertit d'un coup de vent; en conséquence, il ordonna les manœuvres nécessaires, qu'on répugnoit en quelque sorte à faire, parce que le tems étoit très-beau & qu'elles retardoient la route; cependant elles furent à peine exécutées que le coup de vent se déclara, fut très-violent, & auroit, suivant toutes les apparences, fait périr le bâtiment, sans les précautions prises. Dans le tems du fameux coup de vent, connu à Brest sous le nom de *coup de vent de la saint François*, parce qu'il eut lieu le jour de cette fête, en 1765, une flotte marchande assez considérable étoit prête à appareiller de Bayonne. Le capitaine d'un des bâtimens qui la composoient, homme instruit, ayant secoué la rouille des préjugés & l'inertie funeste qu'elle imprime, s'apperçut que le *baromètre* qu'il consultoit souvent à terre, n'en ayant pas qui fût propre à la mer, étoit descendu beaucoup plus bas que dans les coups de vent ordinaires: le *baromètre* annonce aujourd'hui, dit-il, un coup de vent fort au-dessus de l'ordinaire, une tourmente terrible, & qui, selon toutes les apparences, battra en côte; il seroit donc prudent de ne pas sortir à la marée d'aujourd'hui, comme nous devons le faire. On trouva fort plaisant que le *baromètre* dût régler désormais les spéculations du commerce & les opérations de la marine; on fit entendre au capitaine qu'il avoit sans doute des vues particulières, & sur-tout qu'il avoit peur. Oui, dit-il, j'ai peur de commettre, contre mes lumières certaines, une témérité funeste; mais je crains encore plus la tache qu'on voudroit imprimer sur mes sentimens; nous sortirons, malheur à ceux qui en seront cause. Le lendemain presque tout étoit perdu, corps & bien. Je tiens ce fait de M. de K*, lieutenant de vaisseaux du roi, alors à Bayonne pour le service.

Je tiens de M. le chevalier de B.... que, lors de sa brillante campagne d'observation sur la bousole, les *baromètres nautiques* qu'il avoit à bord lui ont été de la plus grande utilité. On y avoit même tellement pris de confiance, qu'un jour ayant été question de serrer les huniers par un très-beau tems, & cette circonstance d'un beau tems si séduisant, ayant fait retarder l'exécution de cette manœuvre de précaution, elle fut faite dès qu'on sut que le motif étoit un abaissement subit & assez considérable du *baromètre*; elle fut faite, dis-je, avec promptitude & très-à-propos, puisque peu de momens après il fallut carguer la grande voile.

Les deux premiers *baromètres*, construits sur mes idées, qui aient été à la mer, y furent dans la campagne d'évolution de 1777, à bord du *Bien-aimé*, où ils réussirent au-delà de mes espérances. Cependant lorsque l'armée rentra en rade, le tems étant très-beau, & les *baromètres* baissant tous deux, depuis la veille, les personnes qui n'y avoient pas pris une certaine confiance, jugeoient assez mal de leurs prédictions, lorsque le lendemain un coup de vent très-fort, fit dire à tout le monde, qu'on avoit jugé trop vite.

Nous ne finirions pas, si nous voulions rapporter tous les faits, qui prouvent l'utilité des *baromètres* à bord des vaisseaux; nous nous bornerons à l'énoncé de quelques autres.

En 1779, un convoi étant en rade de l'isle d'Aix, fut assailli d'une tempête, qui maltraita presque tous les bâtimens, & en fit périr plusieurs; l'officier de marine qui commandoit la frégate, protectrice de ce convoi, & dont par malheur j'ai oublié le nom, apprit bientôt après, par les observations journalières dont s'occupe à Rochefort M. Rome, professeur de mathématiques, que le *baromètre* avoit annoncé ce coup de vent long-tems d'avance; il écrivit au ministre, que, si avant de s'embarquer, il avoit pu se procurer un *baromètre nautique*, comme il l'avoit desiré, il auroit sauvé son convoi, & c'est en conséquence, qu'il fut ordonné d'en fournir tous les bâtimens du roi.

A-peu-près, dans le même tems, M. de L'a*, maintenant capitaine de vaisseau, étant au bas de la rivière de Nantes, fut averti par son *baromètre* d'un tems forcé, qui pouvoit être dangereux; il en avertit les bâtimens du commerce qui se trouvoient au bas de la Loire, & M. de la J*, qui, comme lui, commandoit un bâtiment de guerre, & ils se réfugièrent en haut. Le coup de vent eut lieu; les bâtimens qui étoient restés au bas, périrent, ou furent à la côte en très-grand danger; ceux qui avoient suivi les deux bâtimens du roi, n'eurent aucun mal, non plus que ceux-ci.

M. de S., qui commandoit le *Pégase*, lors de sa dernière rentrée à Brest, est persuadé, avec toutes les personnes sous ses ordres alors, que le bâtiment auroit chaviré dans un coup de vent inattendu, sans l'avis du *baromètre*, qui fit porter moins de voiles; puisque malgré cette précaution, le bâtiment fut engagé pendant 10 à 12'.

Je finirai, par ce qu'a bien voulu me dire M. de L. J*, déjà cité, au sujet de sa campagne à la baie

baie d'Hudſon, commandant l'*Engageante*. Il m'a répété ce que je lui avois déjà entendu dire, ſur la confiance qu'une longue expérience lui a donnée dans les indications du *baromètre*. Il a bien voulu me confier un journal de cette campagne, extrêmement inſtructif, qui peut ſervir de modèle dans ce genre, & dans lequel il ne ceſſe de ſe louer de la fidélité du *baromètre*, dont, dit-il, j'ai déjà tant eu à me louer dans différentes circonſtances.... Je finis, malgré moi, ſur les témoignages précieux de ce digne officier.

Je ne prétends pas, malgré tout cela, que le *baromètre* annonce, même en mer, tous les changemens de tems ſans aucune incertitude; il eſt ſeulement de fait, qu'il fait prévoir ceux qui importent à la ſûreté des navigateurs; le témoignage unanime de ceux qui ont vu ſans prévention, à cet égard, ne laiſſe aucun doute ſur cet objet. Au reſte, cela ne peut étonner, que ceux qui ignorent que *nous ſommes auſſi certains aujourd'hui de la cauſe de la correſpondance, entre les variations du baromètre, & les changemens de conſtitution de l'atmoſphère, que nous ſommes aſſurés de la peſanteur de l'air* (*Proſpectus du Dictionnaire de Phyſique, pour l'Encyclopédie, par ordre de matières*). Ceux qui n'ont obſervé le *baromètre* que ſuperficiellement, qui n'ont pas éclairé leur phyſique, du flambeau de la chymie, ne ſeront peut-être pas d'accord avec le ſavant philoſophe, qui s'exprime ainſi; mais en y regardant de plus près, on ne peut pas s'empêcher de penſer comme lui. Si cependant on rencontre quelques difficultés dans les détails des obſervations faites à terre, elles ſont cauſées par les différentes élévations qui détournent les vents & modifient leur effet de différentes manières; par les différens ſols, dont les émanations très-variables, font varier ſans ceſſe l'état de l'atmoſphère. Ces cauſes d'irrégularités ne ſe rencontrent pas de même en mer, les vents n'y ſouffrent aucun détour; l'uniformité du ſol, produit l'uniformité des émanations, & en général un état plus conſtant de l'atmoſphère; les différences notables ſont donc moins troublées, moins contredites, ſi l'on peut dire ainſi, & il y a plus d'accord avec les mouvemens du *baromètre*; c'eſt ce dont conviennent les perſonnes qui ont obſervé cet inſtrument, avec l'attention convenable. Par exemple, pluſieurs officiers de marine m'ont aſſuré, que dans la longue traverſée de l'armée du roi, de Cadix à Breſt, où elle arriva en janvier 1781, *le baromètre n'a pas menti une ſeule fois*. Je ne dois pas m'étendre ſur la théorie générale du *baromètre*; on la trouvera ſous ce mot, dans le dictionnaire de phyſique; je dirai ſeulement ce qui eſt particulier à l'uſage du *baromètre nautique*.

Dans les parages des vents variables, c'eſt-à-dire, entre le tropique du cancer & le pole nord, & entre le tropique du capricorne & le pole ſud, les variations du *baromètre* ſont de plus de deux pouces, à quelques exceptions près; elles ſont même de trois pouces en Hollande, ſuivant Muſchenbrock, ainſi que je l'ai dit plus haut, *page 111*, dans la note. On ſeroit tenté de croire que cette variation totale, eſt d'autant plus grande, qu'on s'éloigne davantage de l'équateur; mais il n'en eſt rien, comme le prouvent les obſervations faites à Copenhague, & dont il eſt parlé dans la même note. A la vérité, j'ai ſous les yeux d'autres obſervations faites à Cadix, par M. le marquis de la P., lieutenant des vaiſſeaux du roi, & actuellement ſecrétaire de l'académie royale de marine, qui ſeulement pendant le mois d'octobre 1780, donnent 8 lignes $\frac{11}{100}$ de différence, ſavoir 6 lignes au-deſſus de 28 pouces & 2 lignes $\frac{11}{100}$ au-deſſous. Mais pendant tout ce mois, il n'y a pas eu à Cadix de ces tems extrêmes, qui occaſionnent les grands mouvemens du *baromètre*, & ſont annoncés par eux; le plus fort a été le 20 & le 21, un vent de N. O. très-frais. Il ſemble donc que dans cette baie, ſituée par 41° 26′ de latitude nord, ſeulement, la variation du *baromètre* pourroit bien être auſſi forte que dans les parties ſeptentrionales de la France, & même à Copenhague, dont la latitude eſt 55° 41′ 34″; ſi donc les variations du *baromètre* étoient dans la zone torride auſſi petites qu'on l'a prétendu, il ſe pourroit que ce *minimum* fût borné à cet eſpace ſphérique. Mais cette prétention eſt-elle bien fondée? eſt-il vrai que dans cet eſpace, compris entre les deux tropiques, ou au moins dans une grande partie de ſon étendue, le *baromètre* eſt preſque toujours ſtationnaire, ou que ſes mouvemens ne ſont que de trois ou quatre lignes au plus? D'autres obſervations, que j'ai encore ſous les yeux, paroiſſent prouver le contraire. 1°. M. N. de R., lieutenant des vaiſſeaux du roi, étoit à la mer le jour de l'ouragan qui ravagea la Guadeloupe en 1776, & il lui ſembla, ainſi qu'à ceux qui obſervoient avec lui, que ſon *baromètre* étoit deſcendu de 5 à 6 lignes. Par malheur, ce *baromètre* n'étoit pas nautique, & les oſcillations du mercure y étoient ſi vives, que l'œil ne pouvoit pas les ſuivre, ce qui produit l'incertitude énoncée. Mais, 2°. M. d'Aymar, capitaine des vaiſſeaux du roi, commandant le *S. Michel*, dans la campagne de 1780, a bien voulu me faire remettre par le ſieur Dejean, premier pilote à ſon bord, des obſervations faites, par celui-ci, pendant une grande partie de la campagne, & rédigées en très-bon ordre. En ne conſidérant, à cauſe de notre objet actuel, que celles de ces obſervations, qui ont été faites entre les tropiques, on voit par cette table, que le 25 mars à 15° 45′ de latitude nord, & 64° 54′ de longitude, le vent étant à l'E. N. E. frais, beau tems, le *baromètre* étoit à 28 pouces 5 lignes $\frac{1}{4}$, & que pluſieurs autres fois, il n'a été qu'à 28 pouces, voilà donc une différence de 5 lignes $\frac{1}{4}$, ſans que le bâtiment ait éprouvé aucun tems forcé. Il eſt donc plus que probable, que celui de M. N. de R. a pu deſcendre de 5 à 6 lignes au-deſſous de 28 pouces, dans l'ouragan de 1776, & en ce cas, voilà 11 ou 12 lignes,

environ, que parcourt le *baromètre*, même dans la zone torride. Je crois bien que cela n'arrive que dans les tems extrêmes, comme les deux pouces qu'on obſerve ici; mais, qu'importe, que ces tems ſoient annoncés par 12 lignes ou par 24? Ce qu'il eſt important de conſtater, c'eſt s'ils le ſont & comment?

Quant aux petits tems, c'eſt-à-dire, ceux qui ne ſont pas marqués par de grands mouvemens, de grandes variations dans l'atmoſphère, & dont l'annonce peut cependant être utile aux navigateurs, ils ne ſont annoncés, ſuivant les apparences, que par un mouvement de deux lignes ou environ, au-deſſus de 28 pouces & autant au-deſſous; c'eſt du moins ce qui m'a été aſſuré par pluſieurs perſonnes, & entre autres, par M. N. de R.; mais il ajoute lui-même, que ce petit mouvement n'en fait pas moins connoître les variations de l'atmoſphère. « Pendant plus de ſix mois, dit-il, que nous paſſâ-» mes, après l'ouragan, dans la rade de la pointe » à Pitre, ou dans celle de la baſſe-terre, nous » avons eu des tems de toutes les eſpèces, & » nous les prévoyions comme je viens de dire ». Effectivement, ſi le mouvement n'eſt que de 4 lignes au lieu de 24, $\frac{1}{6}$ de ligne indiquera ce qu'indique ici une ligne, & voilà tout.

Si tout cela pouvoit laiſſer encore des incertitudes ſur l'utilité du *baromètre nautique*, entre les tropiques, voici qui doit les lever. Je trouve, dans le journal cité ci-deſſus, de M. de L. J*, ſous le vendredi 28 juin 1782, que la frégate l'*Engageante*, « fit un aſſez long ſéjour entre le 15e degré » & le 23e, pour indiquer, par des obſervations » répétées, le plus ou le moins d'aſcenſion du mer-» cure dans les différens états de l'atmoſphère. On » remarqua, particuliérement dans la rade du Cap, » vers la fin du mois de mai, tems où commen-» cent les orages, qu'ils étoient annoncés par l'a-» baiſſement du mercure, d'une demi-ligne, une » ligne, ou une ligne & demie ».

Ce peu de variation que le *baromètre* éprouve, pour l'ordinaire dans les parages, ou du moins dans une grande partie des parages de la zone torride, fait penſer aux créoles, que cet inſtrument ne vaut rien dans leurs contrées, parce qu'il ne s'accorde pas avec les indications, beau-tems, pluie, *&c.* qu'on a coutume d'écrire vis-à-vis de l'endroit où ſe meut le mercure. A la vérité, ces indications ne peuvent ſervir, tout au plus, que pour un lieu déterminé, & devroient être bannies de tous les *baromètres* faits pour être tranſportés; mais, comme nous l'avons déjà dit, on peut comparer la variation d'un pouce à celle d'une ligne, & ſe faire ainſi des indications propres à chaque parage, par-tout où le *baromètre* a quelque mouvement, & je crois, avec tous les phyſiciens, qu'il n'y a pas de lieu où il n'en ait plus ou moins: il n'y en a donc point où l'obſervateur attentif & éclairé, n'en puiſſe tirer de l'utilité.

Ce dernier mot me ramène à une dernière objection qu'on a faite, & que font encore certaines perſonnes contre l'utilité du *baromètre*, pour la ſûreté des navigateurs.

« Tout bon marin, diſent ces perſonnes, pré-» voit les changemens de tems, à l'inſpection de » l'état de l'horizon, du ciel, de la mer beaucoup » mieux ou tout auſſi bien que par le meilleur » *baromètre*, ſans avoir beſoin de ce nouvel em-» barras ». Je réponds:

Premiérement, on a vu dans le cours de cet article pluſieurs preuves du contraire, puiſque des perſonnes très-expertes, jugeant préciſément par l'état de l'atmoſphère, ſe refuſoient à croire les annonces du *baromètre*, ou ne ſe doutoient pas du tems qu'il y avoit à craindre, quoique ces annonces fuſſent enſuite exactement vérifiées par l'événement.

Secondement, quand il ſeroit vrai que parmi les marins, quelques-uns ſuſſent démêler ſur l'horizon, dans l'atmoſphère, des ſignes qui échappent aux autres, il s'enſuivra ſeulement qu'on ne travaille pas pour eux, mais pour ces autres, qui ne ſont pas le plus petit nombre, aſſez humbles pour ſe croire moins privilégiés, & qui n'ignorent pas combien d'accidens ſont arrivés, même aux plus experts & aux plus attentifs, pour n'avoir pas pu prévoir le tems à venir.

Suppoſons, cependant, que tous les changemens de tems puiſſent un jour être prévus par l'inſpection de ce qui ſe paſſe ſur l'horizon: qui peut conduire à cette connoiſſance, ſi ce n'eſt l'uſage du *baromètre*?

Pour y parvenir, s'il eſt poſſible, on comparera l'état de l'atmoſphère, lors de l'annonce du *baromètre* avec cette annonce, & l'on conclura de la ſignification de l'un à celle de l'autre, en conſéquence du tems qui ſuivra. Mais, je l'avoue, une longue expérience me fait croire que jamais on ne parviendra à cette connoiſſance, du moins pour tous les cas, & ſur-tout pour les annonces anticipées de pluſieurs heures, ou même d'un jour & plus, qui peuvent ſouvent être ſi utiles aux navigateurs, ſoit pour les empêcher de ſortir du lieu où ils ſont en ſûreté, ou pour leur donner le tems de s'y mettre. Mes propres obſervations, & celles que j'ai recueillies & compulſées, m'ont rendu certain que les variations de tems, dont la connoiſſance importe le plus aux navigateurs, prennent ſouvent naiſſance à pluſieurs lieues au-delà des limites de l'horizon viſible du lieu où elles éclatent enſuite, & commencent cependant à être annoncées par le *baromètre* au moment où elles prennent naiſſance, c'eſt-à-dire, avant qu'on puiſſe en avoir aucune indice par l'inſpection de l'atmoſphère, ſur l'horizon de pluſieurs lieux où il importe d'en être averti.

Enfin, s'il eſt néceſſaire de s'appuyer d'autorités, dans une diſcuſſion toute de raiſonnemens & de faits, je dirai qu'on trouve dans les tranſactions philoſophiques de 1733, *page* 191, de la traduction

Digitized by Google

de M. Brétnond, une lettre de M. Chriſtophe-Middleton, à M. Benjamin-Robins, dans laquelle ce navigateur célèbre, dit en ſubſtance, que dans deux voyages à la baie d'Hudſon, il s'eſt aſſuré, par les obſervations les plus ſcrupuleuſes, que le *baromètre* marin de M. Patrick, alors habile artiſte de Londres, marquoit à point nommé les mauvais tems & la variété des vents; indiquoit certainement l'approche des glaces. *C'eſt*, dit-il, *un inſtrument d'un excellent uſage; j'ai toujours trouvé que ſes indications étoient préférables à celles que pouvoient me donner tous les autres objets viſibles, dans toutes les parties de l'horizon.*

On ne peut pas, ſans doute, deſirer un témoignage plus formel, ſoit en lui-même, ſoit par la nation d'où il vient, ſoit par l'individu qui le donne; il découvrit en 1742, la baie de Répulſe, environ par 67 degrés de latitude, & qui termine vers le nord la partie la plus nord de la baie d'Hudſon, & ce n'eſt pas aux navigateurs de la moindre claſſe, que ſont confiées de pareilles miſſions; d'ailleurs, on voit par l'ouvrage intitulé, *voyage à la baie d'Hudſon en 1747*, & par les *tranſactions philoſophiques*, combien on faiſoit cas de celui-ci.

On trouve dans les mêmes tranſactions philoſophiques, *n°. 169*, un autre témoignage, qui, ſans doute, n'eſt pas plus récuſable; c'eſt celui de M. Halley. Il aſſure que, dans ſes derniers voyages dans les parties méridionales de la terre, ſon *baromètre nautique* ne manqua jamais de lui prédire les tempêtes, les orages, & tous les mauvais tems qu'il eſſuya.

Le docteur Déſaguliers rend témoignage qu'il a fait la même expérience, avec le même ſuccès, dans ſon dernier voyage du ſud. *Cours de phyſique expérimentale, tome 2, page 341.*

A la vérité, les *baromètres nautiques* employés par ces deux derniers ſavans, étoient fort différens de ceux dont j'ai donné la deſcription dans cet article; mais cette différence eſt toute à l'avantage de ceux-ci, car tous les phyſiciens ſavent combien ceux-là étoient défectueux. On peut en voir des preuves dans l'ouvrage de M. de Luc, intitulé: *Recherches ſur les modifications de l'atmoſphère, &c.* au commencement du premier volume; il ſeroit inutile d'entrer ici, là-deſſus, dans de plus longs détails.

Je voudrois bien pouvoir dire auſſi, de quelle eſpèce étoit le *baromètre* de M. Patrick, employé par M. Middleton & par pluſieurs autres perſonnes, ainſi qu'on le voit dans les *Tranſactions philoſophiques*; j'ai vainement cherché dans ce que j'ai de cet ouvrage à ma diſpoſition, & dans les autres ouvrages du tems; je n'y ai rien trouvé ſur la deſcription de cet inſtrument. Mais nous ſommes aſſez avancés ſur les connoiſſances qui appartiennent en général au *baromètre*, ſur-tout par l'excellent ouvrage de M. de Luc, pour aſſurer que le *baromètre* trempé & celui en ſiphon renverſé, ſont les deux plus propres à indiquer exactement les variations de l'atmoſphère, en les ſuppoſant tous deux également bien conſtruits. Or, ces deux formes ſont celles que j'ai adoptées pour les *baromètres nautiques*; la première, pour celui en verre; la ſeconde, pour celui en fer; il y a donc tout lieu de croire, que leurs indications ne ſont pas moins ſûres que celles du *baromètre* de M. Patrick, quel qu'il ſoit.

J'ai dit, ci-devant, *page 109*, que parmi les cauſes d'erreurs, qui peuvent influer ſur l'exactitude des indications du *baromètre*, on doit compter la dilatation & la condenſation du mercure, & j'ai renvoyé, pour cet objet, au *Dictionnaire de Phyſique*; mais de nouvelles obſervations & de nouvelles réflexions, faites depuis, m'ayant fait remarquer qu'il y aura, à cauſe de la forme, quelques conſidérations particulières dans l'application de cet élément au *baromètre* de fer, je vais ajouter ce que je crois néceſſaire ſur cet objet.

Suivant ce qu'on trouve dans l'ouvrage de M. de Luc, ſur les modifications de l'atmoſphère, *p. 198*, du premier volume, *n°. 364*, une augmentation de chaleur, capable de faire monter le thermomètre de Réaumur, du froid de la glace pilée à la chaleur de l'eau bouillante, produiroit 6 lignes d'excès ſur la hauteur du *baromètre* trempé, ſuppoſé à 28 pouces; comme dans un pareil *baromètre*, qu'on ſuppoſe conſtruit ſuivant les vrais principes, l'élévation du mercure dans la cuvette doit être inſenſible, l'excès ſuſdit eſt totalement & uniquement en alongement de la colonne de mercure contenue dans le tube. Il n'en eſt pas de même dans le *baromètre* en ſiphon renverſé, comme celui de fer, dont il s'agit ici; la chaleur produit ſur chacune des deux branches un effet ſenſible, & c'eſt de la combinaiſon de ces deux effets, que dépend l'excès de hauteur qu'indiquera l'inſtrument, en conſéquence de l'augmentation de chaleur.

Suppoſons que, du milieu de la courbure, au point *H*, *fig.* XIX, il y ait 35 pouces juſqu'au niveau du mercure dans la grande branche, & 7 pouces du même point *H*, au niveau du mercure dans la branche courte. Suivant la détermination de M. de Luc, la grande colonne de mercure s'alongera de 7 lignes $\frac{1}{2}$, & la petite d'une ligne $\frac{5}{8}$. Mais, comme nous l'avons vu, *pag. 108*, l'excès de hauteur, qui, dans un *baromètre* trempé, réſulteroit de cette augmentation de chaleur, & s'appliqueroit entièrement à la colonne du mercure du tube, ſe partage ici également entre les deux branches ſuppoſées d'égal diamètre. L'élévation dans chacune des branches, ſera donc d'abord 3 lignes $\frac{1}{4}$, moitié de 7 lignes $\frac{1}{2}$, & $\frac{1}{8}$ de ligne, moitié d'une ligne $\frac{1}{4}$, c'eſt-à-dire, 4 lignes $\frac{3}{8}$. Par conſéquent l'index marquera 4 lignes $\frac{3}{8}$ trop haut, & le mercure paroîtra ſe ſoutenir dans le vuide 4 lignes $\frac{3}{8}$ trop bas. On voit donc que cet effet eſt encore moins ſenſible dans le *baromètre nautique* en fer, que dans les *baromètres* ordinaires; cependant il n'eſt pas toujours négligeable, & l'on conçoit comment

on pourra évaluer à proportion ſes différentes modifications, ſuivant les degrés de chaleur, en partant du point de *zéro* ou de la glace fondante, & ſuivant les hauteurs des colonnes de mercure au-deſſus du point *H*. Il eſt facile de voir auſſi ce qu'il y aura à faire, ſelon que cet effet concourra avec ceux dont il a été queſtion plus haut, ou leur ſera oppoſé; je ne m'arrêterai pas davantage à ces choſes qu'il ſuffiſoit d'expoſer.

Je finirai par la ſolution d'un problême qui me fut propoſé par un officier de marine d'un très-grand mérite, lorſque je lui parlai la première fois du *baromètre nautique* en fer, & qu'à la première vue il jugea inſoluble. *Trouver la hauteur du mercure dans le vuide, n'ayant en ſa diſpoſition qu'un baromètre nautique en fer, qui n'a pas été réglé ſur un baromètre ordinaire?*

Je ſuppoſe ſeulement qu'on ſait exactement de quelle longueur eſt le vuide du grand tube, ou, ce qui eſt la même choſe, quelle eſt la longueur du plein en fer, de ſa partie ſupérieure; on meſurera exactement dans la branche courte, la diſtance entre la partie ſupérieure de cette branche & l'endroit où s'y termine le mercure, & l'on rapportera ce niveau ſur le grand tube par une ligne horizontale. On inclinera l'inſtrument, comme pour remplir la grande branche, juſqu'à ce qu'on ſoit bien aſſuré que l'index ne deſcende plus: alors on fermera la clef; on remettra l'inſtrument dans la ſituation verticale; on meſurera de nouveau la diſtance du mercure reſté dans la branche courte, à la partie ſupérieure de cette branche; la différence de ces deux meſures, ſera le vuide de la grande branche, avant qu'on eût incliné l'inſtrument. On retranchera cette longueur de celle depuis le niveau rapporté, comme ci-deſſus, juſqu'à l'endroit où commence la partie pleine ou ſolide du tube, & on aura la hauteur du mercure au-deſſus de ſon niveau dans la branche courte, ou la hauteur du mercure dans le vuide, ou, comme on dit, la hauteur du *baromètre* pour le moment. Si cette hauteur ſe trouve 28 pouces, & que le *baromètre* de fer ne ſoit pas réglé, on fera que ſon index marque 28 pouces, & il ſera réglé. Il eſt plus commode, ſans doute, de le régler ſur un bon *baromètre* trempé ordinaire; mais ceci pourroit ſervir en cas qu'on n'en eût pas, & donne la ſolution du problême.

Si l'on ne ſait pas d'avance la longueur du plein en fer de la partie ſupérieure du long tube, on inclinera l'inſtrument pour remplir cette longue branche, après avoir lâché le reſſort qui doit appuyer en *G*. Quand on ſera bien ſûr que l'index ne deſcendra plus, on fermera la clef. On ſubſtituera au chapeau percé, celui qui ne l'eſt pas; on tiendra l'inſtrument fort incliné, la partie *A* en bas, & de ſorte que la partie *BL* ſoit au-deſſus d'un vaſe propre à recevoir le mercure: ce vaſe ne doit être d'aucun métal, excepté le fer. On dévisſera la partie *LHDO*, en prenant bien garde de perdre du mercure, & de manière que le tube ſoit tout ouvert en *B*. Alors on redreſſera ce long tube; on plongera dedans un fil de fer bien droit & bien net, ou une petite règle de bois bien étroite & bien mince, pour meſurer la partie vuide de *B* vers *A*. On comparera cette longueur avec la longueur totale de *B* en *A*, à l'extérieur, & la différence ſera le plein, vers *A*. On agira enſuite pour remonter l'inſtrument, comme il a été enſeigné dans ſa conſtruction, obſervant qu'il eſt inutile d'ouvrir la clef juſqu'à la fin de cette opération, puiſqu'on n'a vuidé que la partie *LHF*. On ſent bien que, pour tout ceci, il faut que l'inſtrument ſoit détaché de la planche qui le porte. (*B.*)

BARQUE, ſ. f. c'eſt le nom général de tout bâtiment ponté de cent à cent cinquante tonneaux, qui peut être gréé de différentes manières, dont il prend encore un nom particulier: *brigantin, jénau, goellette*. Il y a dans la Méditerranée des bâtimens (*fig. 46*), d'un plus grand port, auxquels on donne auſſi ce nom; ils ſont propres à la guerre & au commerce: ces bâtimens ſont courts, & aſſez renflés; leur plus grande largeur eſt en avant; ils n'ont point de rentrée dans cette partie, & preſque aucune au milieu: ils ont beaucoup de queſte & d'élancement. Il y en a de mâtés comme on le voit dans la figure: un mât d'artimon, qui porte une hune; un grand mât à pible, avec trois voiles quarrées, & un mât de miſaine à calcet, portant une antenne, avec une ſeule voile latine, ſans beaupré; il y en a de mâtés tout à pible; il y en a de mâtés en vaiſſeau, & qui n'en diffèrent que parce qu'ils n'ont point d'éperon. Ils ont, en place, une flèche ou un bertelot *AA*: par-là, on élude, dans les échelles du Levant, une partie des droits d'ancrage, ou autres, qui ſont plus forts pour les vaiſſeaux, & c'eſt l'éperon, qui détermine cette dénomination. *Voyez* POLACRE.

Ce mot *barque*, vient encore dans différentes façons de parler; on dit, dans un canot, dans une chaloupe: *faites barque droite*, lorſque l'embarcation incline, pour avoir plus de monde d'un côté que de l'autre; c'eſt pour la redreſſer, en faiſant paſſer quelqu'un du côté oppoſé à l'inclinaiſon. (*V***)

BARQUEE, ſ. f. une *barquée*... plein une barque; la charge d'une barque; il y a, pour le ſervice, dans les ports, des bâtimens d'une grandeur déterminée, & qui, au moyen de cela, ſe trouvent des eſpèces de meſures. Suppoſons que les gabares à leſt ſoient de 30 tonneaux.... un vaiſſeau demande deux *barquées*, trois *barquées* de leſt, c'eſt-à-dire, 60 tonneaux... 90 tonneaux. (*V***)

BARQUEROLE, *barquette* ou *barcanette*, ſ. f. noms qu'on donne dans quelques endroits à de très-petites *barques*. (*B.*)

BARQUETTE. *Voyez* BARQUEROLE. (*B.*)

BARRE, ſ. f. le mot *barres* s'étend à beaucoup d'objets de marine; cependant il ſignifie particuliérement les *barres d'arcaſſe*, pour leſquels, *voyez* ARCASSE, ainſi que pour les termes ſuivans:

BARRE *d'arcaſſe*, proprement dit. BARRE *d'hourdi ou liſſe d'hourdi*. BARRE *de pont*. BARRE *de la ſoute de rechange*. *Voyez* ARCASSE. (*V***)

BARRE *de gouvernail ou timon*, c'eſt un levier fixé à la tête du gouvernail, ſoit en paſſant par une mortaiſe qui y eſt pratiquée, ſoit en recevant lui-même la tête du gouvernail dans une mortaiſe ouverte dans la *barre*, ce qui n'eſt de cette ſeconde manière, que pour les petites embarcations, comme chaloupes, canots, *&c.* au moyen de ce levier, on fait mouvoir le gouvernail ſur ſes pentures, & avec d'autant plus de facilité qu'il eſt plus long: cependant, dans preſque tous les bâtimens de grandeur au-deſſus de celle des barques, on met un appareil à l'extrémité de la *barre* oppoſée à celle qui entre dans la tête du gouvernail, afin de pouvoir le mouvoir & le contenir; on en trouvera l'explication aux mots DROSSE & ROUES: ces *barres* de gouvernail ſont ordinairement en bois, & quelquefois en fer, &, pour les bâtimens qui gouvernent à la roue, elles ſont établies communément ſous le pont de la batterie ſupérieure. Il y a pluſieurs commandemens & façons de parler, où entre ce mot *barre*. (*V***)

BARRE *à bord*, commandement pour que le timonier pouſſe tout-à-fait la *barre* du gouvernail, à toucher le bord du vaiſſeau. Ainſi l'on dit: *la barre à bord... la barre eſt à bord*. (*V***)

BARRE *deſſous*, on dit que la *barre* du gouvernail eſt deſſous, quand on l'a pouſſée ou miſe à bord, du côté où les voiles ſont bordées: ainſi on ſous-entend toujours en diſant la *barre deſſous*, le mot *vent*, parce que effectivement, elle eſt ſous le vent alors. (*V***)

BARRE *au vent: mets la barre au vent*, c'eſt commander de mettre la barre du gouvernail du côté du vent; c'eſt-à-dire, à bord, du côté d'où le vaiſſeau reçoit le vent. (*V***)

BARRE *droite*, c'eſt placer le timon ou la *barre* du gouvernail dans la direction du grand axe du vaiſſeau, de manière qu'elle ne ſoit pas plus d'un bord que de l'autre: ainſi l'on dit ſouvent *dreſſe la barre*, quand elle eſt un peu d'un côté, ou de l'autre, pour la faire mettre droite. (*V***)

BARRE *à arriver*, la *barre* du gouvernail eſt à arriver, quand elle eſt pouſſée du côté du vent. (*V***)

BARRE *à venir au vent*, la *barre* eſt diſpoſée pour faire venir le vaiſſeau au vent, quand on l'a miſe du côté de deſſous le vent du navire. (*V***)

BARRE *franche*, *barre* de gouvernail qui ſe manœuvre ſans le ſecours de la roue, & qui eſt établie au-deſſus des gaillards, coupée, ou pont ſupérieur dans les bâtimens abſolument ras.... *le bâtiment gouverne à barre franche*. On ne peut gouverner à *barre franche* que de petits bâtimens. (*V***)

BARRE *de cabeſtan, de virevaux ou treuil*, les *barres* de cabeſtan ſont des leviers que l'on place horizontalement dans les amelotes, pour y virer. Il y a de petits cabeſtans, dont les *barres* en traverſent la tête, de part en part; mais on n'en peut pas placer beaucoup de cette manière. Pour les virevaux ou treuil, les *barres* ſont dans des plans verticaux. (*V***)

BARRE *de cuiſine*, ces *barres*, en fer, traverſent les cuiſines des vaiſſeaux, pour porter la chaudière; on fait le feu par-deſſous: il faut qu'elles ſoient élevées, au-deſſus de la maçonnerie, de 7 à 8 pouces. (*V* B*)

BARRE *d'écoutille*, ces *barres* ſont de fer plat; un des bouts en eſt arrondi, paſſe dans une crampe fichée ſur le bord des écoutilles, & l'autre bout, après avoir reçu, dans une ouverture qui y eſt pratiquée exprès, une autre crampe, de l'autre côté de l'écoutille, eſt retenu par un cadenas, de ſorte qu'il n'eſt pas poſſible d'ouvrir le panneau traverſé de cette manière. (*V* B*)

BARRE *ou briſant de la mer*, on appelle ainſi le briſant de la mer, qui ſe trouve continuellement le long de certaines côtes, & qui eſt occaſionnée par un fillon de ſable, à quelque diſtance du rivage, de ſorte qu'il eſt très-difficile d'y aborder. Il y a des ports dont l'ouverture eſt fermée par une pareille *barre*; d'autres ne ſont pas fermées tout-à-fait; on peut y entrer en prenant des précautions: tel eſt le port de Bayonne. (*V* B*)

BARRE *de Caſtille*. *Voyez* VARRE. (*B.*)

BARREAU *magnétique*, ſ. m. c'eſt une petite *barre* d'acier trempé dur, poli & aimanté enſuite. Sa forme eſt celle d'un parallélipipède rectangle; il doit avoir au moins un pied de longueur, pour être bien propre à aimanter les aiguilles de bouſſoles, objet pour lequel nous en parlons ici. Sa largeur doit être d'un pouce, & ſon épaiſſeur ſeulement de 3 à 4 lignes, car on ſait que l'acier trop épais s'aimante mal. *Voyez* AIGUILLE AIMANTÉE, AIMANT ARTIFICIEL, AIMANTER & BOUSSOLE.

Il ſeroit fort à deſirer que tous les bâtimens de mer embarquaſſent des *barreaux magnétiques*, tels qu'ils ſont décrits au mot AIMANT ARTIFICIEL, afin de s'en ſervir à ranimer au beſoin les aiguilles de bouſſoles (*Voyez* AFFOLÉE). Cela ſeroit ſurtout néceſſaire pour ceux qui font les voyages de long cours, comme on en verra la preuve par des faits à l'article qui vient d'être cité; les caboteurs même y gagneroient, en ce qu'ils ſe fieroient moins aux hommes, qui, dans les ports, s'ingèrent de conſtruire & de réparer les bouſſoles de mer, ſans connoître les vrais principes de leur conſtruction. *Voyez* CADRANIER. (*B.*)

BARRER *le vaiſſeau*, v. a. c'eſt le fait du timonier qui ne gouverne pas bien; il pouſſe continuellement la *barre* du gouvernail d'un bord à l'autre, ſans avoir aſſez d'adreſſe pour arrêter doucement l'élan du vaiſſeau: *il ne fait que le barrer, il le barre ſans ceſſe*. (*V* B*)

BARRES *de hune*, les *barres* de hune ſont un aſſemblage de pièces de chêne, établi à la tête des bas-mâts, pour ſervir à la liaiſon des mâts de hune avec ceux-là, & porter les hunes: cet aſſem-

Digitized by Google

blage eſt compoſé des élongis (*fig. 329*), bouts de bordages, ayant de longueur, pour le grand mât, quelque choſe de moins que la demi-largeur du bâtiment, pour hauteur, environ la quatorzième partie de leur longueur, & pour largeur, la moitié de leur hauteur; ces élongis portent tribord & babord, ſur les jottereaux du mât, avec la tête duquel ils ſont liés par une entaille d'un pouce à un pouce & demi, & des chevilles; les élongis croiſent auſſi le mât à angle droit, & ſelon la longueur du vaiſſeau, la moitié de leur longueur, au moins, ſe trouve ſur l'arrière du mât, enſorte que ſon diamètre prend ſur leur moitié de l'avant; ces élongis ſont croiſés par des pièces, appellées *traverſins* (*fig. 330 & 331*); ils ont pour largeur, la hauteur des élongis, & pour hauteur, leur largeur; d'ailleurs, leur longueur eſt, communément, égale à la demi-largeur du bâtiment. Ils ſont de figure elliptique, ayant un arc dont la flèche eſt égal à leur largeur. Le traverſin de l'arrière, touche le mât, & celui de l'avant eſt placé de manière à laiſſer entre lui, les deux élongis, & la face antérieure dn mât, la place juſte de la caiſſe du pied du mât de hune; ces traverſins ſont entaillés d'nn tiers de leur épaiſſeur avec les élongis, qui ont auſſi des entailles pour les recevoir d'une profondeur telle, que la ſurface ſupérieute des traverſins ſoit à l'uni du can ſupérieur de ces élongis. Les *barres* des mâts de miſaine & d'artimon, ſont établies comme celles du grand mât; & leurs dimenſions ſont dans le rapport de ces mâts avec le grand. Les élongis & traverſins ont à leurs extrémités des œillets en fer, qui doivent entrer dans des trous correſpondans, ouverts dans la hune; & lorſqu'elle eſt placée, on introduit des cabillots dans ces œillets. On garnit la face extérieure des élongis d'un couſſin de bois tendre (*fig. 332*), dans toute la partie où pourroient toucher les haubans, afin de les conſerver. (*V***)

BARRES *de perroquets ou croiſettes*, les *barres* de perroquets, (*fig. 333*), établies à la tête du mât de hune, ſervent parcillement à la liaiſon de ces deux mâts; mais elles ne doivent pas porter de hunes: elles ſont d'ailleurs établies, & figurées comme les *barres* de hune, & elles n'en diffèrent que par un traverſin de plus, qui ſe trouve ſur l'avant du ton du mât de hune, c'eſt-à-dire, entre ce ton & le pied du mât de perroquet; & en ce qu'elles ont un croiſſant ſur l'avant. Quant aux dimenſions des pièces qui les compoſent, la longueur des élongis, eſt les deux tiers de celle des traverſins, & ces traverſins ont de longueur, les cinq donzièmes de celle des traverſins de bas-mâts: d'ailleurs, leurs autres dimenſions ſont avec leur longueur, dans le rapport obſervé pour les *barres* de hune. (*V***)

BARROT, ſ. m. diminutif de *bau*. Un mauvais uſage fait ſouvent employer ce terme en place de celui *bau*: *les barrots du pont*. Exactement parlant, les *barrots* ſont les poutres des gaillards & de la dunette; encore, ceux de ce dernier étage, ſe nomment mieux, *barrotins* ou *lates*; on met quelquefois des *barrots* entre les baux des ponts, quand il y a beaucoup d'eſpace entr'eux: mais le plus ordinairement, ce ſont des *lates*.

Au département de Toulon, on appelle *barrots*, ce que nous nommons *traverſins de baux*. (*V***)

BARROT *de chapeau*, ſ. m. (*terme de Galère*), eſpèce de liſſes, dont une parr de tribord & l'autre de babord du chapeau des bittes; ces *barrots* s'appuient de l'autre bout ſur la *rambade*. (*B.*)

BARROTER, v. a. ou n. *barroter* la cale ou l'entrepont, c'eſt remplir la cale ou l'entrepont juſqu'aux baux, de marchandiſes ou antres effets, de manière qu'il n'y puiſſe plus rien entrer: ainſi on dit d'un vaiſſeau qu'il eſt plein à *barroter*; qu'il eſt *barroté* par-tout. (*V* B*)

BARROTIN, ſ. m. diminutif de *barrot*, ou barrot de *dunette*, tugue, carroſſe, *&c.* (*V***)

BAS, ſ. m. on dit, les *bas* d'un vaiſſeau, par oppoſition à l'expreſſion, les *hauts d'un vaiſſeau*: *le radoub de ce vaiſſeau eſt fini dans ſes bas; il n'y a plus que ſes hauts à travailler. Les priſonniers étoient en grand nombre, on les fit mettre tous en bas*; c'eſt-à-dire, dans la cale... *& on les laiſſoit venir en* haut, *quatre à quatre, pour prendre l'air*. (*V***)

BAS, adj. qui eſt amené, qui eſt callé; c'eſt-à-dire, qui n'eſt plus élevé ni arboré: *ſon pavillon eſt* bas... *ſes mâts de hune ſont* bas; c'eſt-à-dire, qu'ils ſont amenés ou tombés, *&c. Nous lui jettâmes ces mâts* bas *dans une bordée... bas le pavillon...* commandement pour faire amener le pavillon à l'ennemi, ſur lequel on a la ſupériorité. (*V* B*)

BAS *de l'eau*. *Voyez* BASSE-MER. (*B.*)

BAS, *tems bas*, c'eſt un tems couvert, le plus ſouvent en calme, ou avec très-peu de vent, & qui menace de pluie, de brume ou d'autre mauvais tems. Cette expreſſion vient de ce que les vapeurs ou nuages, qui obſcurciſſent l'air, ſont moins élevés, ou paroiſſent moins élevés. (*B.*)

BASANNE, ſ. f. la *baſanne* eſt un cuir mol, apprêté ſans conleur, & moins épais que le cuir fort; on s'en ſert pour garnir les cordages ſur les vergues & par-tout ailleurs, où l'on craint que le frottement ne les uſe trop vîte. (*V* B*)

BASBORD, ſ. m. toute la partie du vaiſſeau qui ſe trouve à gauche d'un ſpectateur, dont l'œil eſt ſuppoſé dans le grand axe du vaiſſeau (le bâtiment droit), & qui regarde de l'arrière à l'avant. (*V***)

BASBORD, ſ. m. les gens du quart de *basbord*, *basbord au quart*, commandement pour que les gens du quart de *basbord* prennent le quart ou la garde. *Voyez* BASBORDOIS.

BASBORD, (*Bâtiment de*) on dit *bâtiment de basbord*, par oppoſition à *bâtiment de haut-bord*. Les bâtimens de guerre qui n'ont qu'une batterie, comme frégates, corvettes & au-deſſous, ainſi que la plupart des navires de commerce, dont les batteries ne ſont élevées au-deſſus de l'eau, que de 4 à 6

Digitized by Google

pieds ½, ſont des *bâtimens de babord*; les vaiſſeaux à deux & trois batteries, étant les *bâtimens de haut-bord*. (*V***)

BASBORDES, *ou Basbordis*, ſ. m. *Voyez* BASBORDIS. (*B.*)

BASBORDOIS, *ou Basbordès*, ſ. m. on diviſe l'équipage d'un vaiſſeau en deux parties égales; l'une s'appelle *tribordois*, l'autre *basbordois*. Des officiers commandant les quarts, le plus conſidérable commande les *tribordois*. Ces déſignations ne veulent, ſans doute, pas dire que les *tribordois* ne ſervent qu'à tribord & les *basbordois* à babord; chacune de ces deux parties de l'équipage fait ſon quart, ſe relevant alternativement, & pendant qu'elle eſt ſur le pont, elle fait tout le ſervice que les circonſtances exigent.

Tribord eſt le côté d'honneur, étant la droite, & c'eſt ſeulement comme qualification honnête que l'on appelle le quart de l'officier principal, *quart de tribord*, ou *quart des tribordois*; & par oppoſition, *quart des basbordois*, celui du ſecond officier commandant de quart. Pour appeller au quart, après le coup de ſifflet, le maître dit, *les basbordois*, ou mieux, *babord au quart... tribord au quart*. (*V***)

BASFOND, ſ. m. communément, en pleine mer, on conſidère la mer comme ſans profondeur, parce que cette profondeur eſt trop conſidérable, relativement au tirant d'eau du vaiſſeau, pour mériter attention; mais lorſque, ſoit par le changement de la couleur de l'eau, ſoit par l'augmentation ſubite de la hauteur de la lame, on juge qu'on auroit fond facilement en ſondant, on préſume être ſur un *basfond*: ordinairement on ſonde pour s'en aſſurer, & on manœuvre en conſéquence, parce que le *basfond* donne lieu de craindre le *haut fond*, qui proprement eſt une *baſſe* ou *bature*. (*V***)

Il eſt ſingulier & bien abuſif, qu'on ait prétendu exprimer par le mot *basfond*, un fond non-ſeulement plus élevé que les autres, mais même aſſez près de la ſurface de l'eau, pour que les bâtimens puiſſent y toucher. M. l'Écalier s'eſt élevé avec raiſon contre cet abus, au mot *fond*, de ſon excellent vocabulaire. (*B.*)

BASSE, ſ. f. par ce mot, auſſi peu convenable que celui de *basfond*, on veut exprimer auſſi un fond ſur lequel il y a peu d'eau, qui même découvre par fois, & par conſéquent eſt plus élevé que les autres, ce qui eſt également un abus des termes. Sans doute, cette expreſſion a ſignifié d'abord un endroit où l'eau eſt baſſe, comme ſi l'on eût cru que là la ſurface de l'eau étoit plus près du centre de la terre, comme on dit que les eaux d'une rivière ſont *baſſes*. (*B.*)

BASSE-*eau*. *Voyez* BASSE-MER. (*B.*)

BASSE *mer*, *la baſſe-mer*, c'eſt l'état de la mer, lorſque, par l'effet du reflux, elle eſt arrivée au plus grand abaiſſement qu'elle peut avoir, ſuivant le jour & le lieu. *Voyez* MARÉE.

On dit: *cette roche, ce banc, ce port, aſſèchent de baſſe-mer*. (*B.*)

BASSES *eaux*, c'eſt l'état de la mer, dans les tems de l'année où elle monte le moins. Il peut ſignifier auſſi la même choſe que *bas de l'eau*, *baſſe eau* ou *baſſe mer*.

C'eſt auſſi ſur les rivières leur état, lorſque leur lit contient moins d'eau qu'à l'ordinaire. (*B.*)

BASSE *terre*, ſ. f. on nomme ainſi, dans quelques iſles, une partie moins élevée au-deſſus du niveau de la mer, ou moins hériſſée de montagnes. Ainſi l'on dit: *la baſſe terre de la Guadeloupe, la pointe de la baſſe terre, &c.* (*B.*)

BASSE *voile*, les *baſſes voiles* d'un vaiſſeau ſont la grande voile, la miſaine & l'artimon, parce qu'elles ſont au-deſſous de toutes les autres. (*V* B*)

BASSIN, ſ. m. ce mot a deux ſignifications. Dans la première, dont il s'agit maintenant, il exprime un réduit, pratiqué dans un port, pour y mettre les navires en ſûreté contre l'agitation de la mer (*Voyez* HOULE, LAME, RESSAC); alors on dit auſſi *baſſin de port*. Ce n'eſt ordinairement qu'une enceinte de maçonnerie, avec une ouverture du côté de la mer, pas plus large qu'il ne faut pour y laiſſer paſſer commodément le plus gros bâtiment qui puiſſe entrer dans le port. Il y en a, dit-on, qui ſont taillés dans le roc. Le plan géométral d'un pareil *baſſin* eſt ordinairement un parallélogramme rectangle ou quarré long. On conçoit que ſa grandeur ne peut être réglée que par à-peu-près, ſur le nombre & ſur la capacité des navires qui peuvent fréquenter le port auquel appartient le *baſſin*; mais pour l'ordinaire il n'y entre que ceux qui, par la nature de leur chargement, ou par la délicateſſe de leur conſtruction, en ont le plus de beſoin.

Quelques-uns ſont fermés de vannes ou de portes buſquées comme les écluſes, afin de retenir l'eau de la mer, dans les ports qui aſſèchent, & de faire que les navires ſoient toujours à flot dans le *baſſin*. On lève les vannes, où l'on ouvre les portes buſquées, lorſque la mer eſt haute, pour laiſſer entrer ou ſortir les bâtimens; on referme enſuite le *baſſin* avant que la mer ſoit baſſe, & lorſqu'il doit reſter encore aſſez d'eau pour que les navires y demeurent à flot.

Dans les *baſſins* qui ne ſont pas fermés ainſi, la mer entre & ſort librement, ce qui fait que les navires aſſèchent à mer baſſe, lorſque le port aſſèche lui-même. Dans les uns, comme dans les autres, la mer dépoſe peu-à-peu, ſur le fond du *baſſin*, un limon nommé *vaſe*, ſur lequel les bâtimens ſe repoſent aſſez mollement, quand le *baſſin* aſſèche, mais non cependant ſans quelque inconvénient. *Voyez* ASSÉCHER. Cette vaſe s'accumule tellement qu'à la fin elle ne laiſſeroit plus de place pour les navires, & l'on eſt obligé de l'enlever de tems en tems. Pour rendre ce travail auſſi peu conſidérable & auſſi peu fréquent qu'il eſt poſſible, on tâche de faire le *baſſin* dans un endroit où puiſſe paſſer un courant d'eau qui, à mer baſſe, entraîne une partie de la vaſe. Pour en rendre l'effet plus efficace,

Digitized by Google

on retient l'eau du courant par des vannes pendant que la mer baiſſe. Lorſqu'elle eſt baſſe, on lève les vannes & l'eau du courant augmentée de celle de la mer, qui a pénétré dans le canal pendant qu'elle montoit, forme une eſpèce de torrent qui entraîne aſſez loin tout ce qu'il rencontre. Par malheur ce moyen n'eſt pas lui-même ſans inconvénient, car à meſure que le courant ſe ralentit, il laiſſe ſe dépoſer les matières qu'il entraînoit, leſquelles forment des alluvions qui peuvent embarraſſer beaucoup la navigation, la rendre dangereuſe dans le lieu.

On ſent que la maçonnerie des *baſſins* doit être aſſez épaiſſe pour être impénétrable à l'eau, ſurtout pour ceux dans leſquels les navires doivent reſter à flot. Il faut encore qu'elle le ſoit aſſez pour former, autour du *baſſin*, un quai aſſez large pour qu'on puiſſe y faire commodément toutes les manœuvres propres au chargement & au déchargement des navires.

Ce que nous venons de dire eſt pour les ports de l'Océan, où l'alternative du flux & du reflux laiſſe à ſec, des endroits inondés ſix heures avant. Dans les mers de peu d'étendue, comme la Méditerranée, la Baltique, où l'eau eſt toujours preſque à la même hauteur, les ports & les *baſſins* n'aſſèchent point; mais ils ſont plus difficiles à conſtruire; parce que ne pouvant pas profiter de l'alternative ci-deſſus, il faut bâtir dans l'eau pour faire des digues, puis des épuiſemens pour conſtruire enſuite les *baſſins* à ſec; on bien fonder dans l'eau à pierres perdues, ce qui ſuppoſe toujours une petite profondeur, ou des travaux immenſes, qui ne ſont pas toujours ſuivis du ſuccès.

Dans quelques endroits, le *baſſin* dont nous venons de parler, ſe nomme *chambre* ou *paradis;* il ſe nomme *darce* ou *darcine* dans la Méditerranée. (*B.*)

Bassin *de conſtruction*, c'eſt ici la ſeconde acception du mot *baſſin* dans la marine. Elle exprime une enceinte pratiquée dans un port pour y conſtruire à ſec des vaiſſeaux & d'autres bâtimens de mer, ou pour les y réparer, mais de ſorte que l'ouvrage fait, ils puiſſent être mis à flot, en laiſſant entrer l'eau de la mer dans le *baſſin*.

On verra au mot Cale de conſtruction, & au mot Abattre en carène, les avantages de leurs uſages & leurs inconvéniens. C'eſt pour éviter ceux-ci, qu'on a imaginé les *baſſins de conſtruction*, nommés auſſi *formes*.

La *figure* XXVII repréſente un *baſſin de conſtruction*, tel, à-peu-près, qu'il y en a quatre à Breſt, quatre à Rochefort & un à Toulon. Au *mot* Forme, on donne une deſcription particulière de deux de ceux de Rochefort. On voit auſſi de ces *baſſins* en Angleterre, chez les puiſſances maritimes du Nord, en Eſpagne, ſoit dans les ports de la Méditerranée, ſoit dans ceux de l'Océan, *&c.* La figure doit en être la même pour une mer agitée du flux & reflux, comme pour celle qui ne l'éprouve pas d'une manière ſenſible, puiſqu'il doit y entrer les mêmes bâtimens; ſauf cependant la petite différence que pourroient y apporter les galères, qui ſont encore de quelque uſage dans la Méditerranée & dans la Baltique. Mais cette différence eſt légère, & mérite d'autant moins qu'on y faſſe une grande attention, que l'uſage des galères ſe reſtreint ſans ceſſe, & ſans doute ſera bientôt aboli. D'ailleurs, ſi l'on conſtruiſoit encore des *baſſins* pour les galères, ils ne pourroient que gagner à ſe rapprocher beaucoup de la forme actuelle de ceux pour les vaiſſeaux: on en verra la raiſon par la ſuite. Il n'en eſt pas de même des moyens à employer pour la conſtruction du *baſſin*, ni des acceſſoires que les circonſtances peuvent exiger; ils ſont très-différens, ſuivant la mer pour laquelle on travaille. Nous allons commencer par ceux qui conviennent ſur la Méditerranée, en prenant pour modèle le fameux *baſſin* commencé à Toulon, par M. Groignard, en 1774, & fini par cet ingénieur en 1778. Preſque tout ce que nous en dirons ſera tiré de ce qu'il nous en a écrit lui-même, & du rapport fait par les commiſſaires nommés par le conſeil de marine, en 1778, pour examiner cet ouvrage. Nous y joindrons ſeulement les notes & les éclairciſſemens néceſſaires.

Dans les ports de l'Océan, où le flux & le reflux ſe font ſentir d'une manière bien marquée, on peut profiter du tems de l'abaiſſement des eaux pour travailler à ſec ſur le terrein qu'elles ont abandonné, juſqu'à ce que l'ouvrage ſoit aſſez élevé pour n'être plus ſubmergé, ou qu'on ait établi de quoi arrêter la mer montante; & c'eſt ainſi qu'on a conſtruit les *baſſins* ou formes du port de Breſt. Il n'en eſt pas de même des ports de la Méditerranée, où le flux & le reflux ſont ſi peu de choſe, que les perſonnes qui ont obſervé à Marſeille, n'oſent pas décider qu'il y ait une marée dans ce port; & qu'à Toulon, M. le chevalier d'Argos, qui y obſervoit en 1776, 1777 & 1778, a eu bien de la peine à diſtinguer un pied de mouvement qui puiſſe être attribué au flux & au reflux.

Il pourroit ſe préſenter d'abord de faire une digue ou un batardeau pour ſéparer, pour enclorre, en quelque ſorte, l'emplacement deſtiné au *baſſin*, afin d'ôter à l'eau contenue dans cet emplacement, toute communication avec le reſte. Alors on pomperoit cette eau, pour aſſècher l'emplacement, & y pouvoir bâtir enſuite. Mais ce moyen eſt comme impraticable, à cauſe des filtrations continuelles, tant de l'eau de la mer au travers de la digue & des terres voiſines, que de celles des ſources. Il étoit donc queſtion de fonder dans l'eau même, en évitant le travail incertain de la digue, & l'épuiſement continuel, peut-être impoſſible, de toutes les filtrations, en les réduiſant au moins à très-peu de choſe.

Pour y parvenir, M. Groignard fit conſtruire une caiſſe de 300 pieds de longueur, 94 de large & 34 de hauteur, pour être coulée à fond dans l'endroit choiſi pour l'emplacement du *baſſin*, en la chargeant de poids ſuffiſans, ſur-tout en eau qu'on devoit y introduire. L'eau n'ayant que 30 pieds

pieds de profondeur dans cet endroit, les bords de la caiſſe devoient s'élever de quatre pieds au-deſſus, & en ſuppoſant la caiſſe aſſez bien étanche pour que l'eau de la mer ne pût aucunement y pénétrer, rien n'étoit plus facile, que de bâtir enſuite le *baſſin* dans l'intérieur de cette caiſſe, comme ſur un terrein à ſec.

Ayant été regardé, comme impoſſible, de trouver ou d'établir, dans le port de Toulon, une cale aſſez ſolide, aſſez large & aſſez prolongée pour y pouvoir conſtruire cette caiſſe avec ſûreté; préſumant d'ailleurs avec raiſon qu'en la ſuppoſant conſtruite ainſi, il ſeroit plus que difficile de la lancer pour la mettre à flot, ſans riſquer beaucoup de la délier ou de la rompre, on a préféré de la conſtruire ſur un radeau flottant. Ce radeau avoit 320 pieds de long, 114 pieds de large & 6 pieds de hauteur. Il étoit formé de mâts bruts, de poutres de ſapin, ſur des futailles vuides bien étanches. Toutes ces matières ayant été jointes enſemble, pour former le radeau, ſeulement avec des cordages, pouvoient reſſervir enſuite, ſoit au même objet, ſoit à leurs premières deſtinations reſpectives.

L'intérieur de la caiſſe, conſtruite ſur ce radeau, étoit diviſé en huit parties égales, formant autant de caſes, ou compartimens ſéparés par des cloiſons très-ſolides, & impénétrables à l'eau. L'objet de ces compartimens étoit, 1°. d'aſſujettir, de lier entre elles toutes les parties de cette caiſſe; de la mettre en état de réſiſter à la pouſſée verticale & latérale du fluide dans lequel elle devoit être plongée des $\frac{15}{17}$ de ſa hauteur, ce qui, vu ſa grande étendue, devoit produire une preſſion énorme, ſur-tout ſur le fond. En effet, la ſurface de ce fond eſt un parallélogramme de 28200 pieds quarrés, à chacun deſquels on peut concevoir que répondoit un pied cube d'eau de mer peſant 72 livres. Sa preſſion eſt donc exprimée par 6091200 livres, produit de 2820 pieds quarrés, par 30 pieds de hauteur de l'eau au-deſſus du fond, & par 72 livres. Le même objet étoit auſſi rempli par des épontilles appuyées, d'un bout, ſur le fond de la caiſſe, & de l'autre, à des barots ou barotins fixés au plat-bord de la caiſſe, & à la partie ſupérieure des cloiſons, dans le ſens de la longueur & dans celui de la largeur.

2°. De procurer la facilité de maintenir la caiſſe toujours de niveau, lorſqu'il a fallu la couler à fond, en faiſant entrer plus ou moins d'eau dans chaque caſe, pour rétablir la ſituation horizontale ſuppoſée altérée.

3°. De donner la faculté de reconnoître, & de réparer le dommage que pourroit ſouffrir la caiſſe dans ſon échouage ſur le fond préparé, ou quand on l'a chargée après qu'elle a été échouée, pour éprouver la ſolidité du fond ſur lequel elle poſoit; car pour cela il ſuffiſoit de pomper l'eau de la caſe dans laquelle on ſoupçonneroit le dommage: & ſi ce dommage eût cauſé une voie d'eau, elle en auroit indiqué le lieu encore bien plus ſûrement, puiſque dans la caſe, ou dans les caſes auxquelles elle auroit répondu, l'eau ſe ſeroit miſe au niveau de celle du dehors, & au-deſſus de celle contenue dans les autres caſes. Alors en employant une quantité de pompes qui eût dépenſé plus que la voie d'eau ne pouvoit fournir, il auroit été facile de connoître la voie d'eau & d'y remédier. Au lieu que ſi la caiſſe eût été ſans compartimens, la néceſſité d'épuiſer à la fois la quantité immenſe d'eau dans la totalité, & celle fournie par une voie d'eau, peut-être conſidérable, auroit rendu très-difficile la découverte & la réparation du mal.

Les pièces de ces compartimens étoient amovibles, & pouvoient ſervir enſuite à d'autres objets, ou à pluſieurs caiſſes l'une après l'autre. On pouvoit de même rendre amovibles les bords de la caiſſe, ou plutôt les côtés, de ſorte qu'on les enleveroit lorſque la maçonnerie auroit pris toute ſa ſolidité; c'eſt même ce qui a été exécuté pour le côté antérieur, & en totalité dans d'autres circonſtances, comme nous le verrons en ſon lieu; mais on ne peut pas ſe diſſimuler que cette ſujétion ne puiſſe apporter quelques difficultés, à remplir les conditions néceſſaires, de rendre la caiſſe bien étanche & ſuffiſamment ſolide.

Pendant que la caiſſe ſe conſtruiſoit ainſi ſur le radeau flottant, on s'occupoit de la préparation du terrein ſur lequel elle devoit poſer. En général, ſur ce fond, qui eſt de ſable, il n'y a que 18 à 20 pieds d'eau. On creuſa donc de 10 à 12 pieds ſous l'eau, une eſpèce d'encaiſſement propre à recevoir la caiſſe librement. Comme, en creuſant ainſi, il auroit été en quelque ſorte impoſſible d'éviter totalement les inégalités, le terrein fut enſuite ſondé avec ſoin, puis abaiſſé ou remblayé, ſuivant qu'il en étoit beſoin dans chaque endroit.

Un chariot ſans fond, portant une demoiſelle dont la tête excédoit de 6 pieds la ſurface des eaux, a parcouru tout le terrein, au moyen d'un bateau deſtiné pour cet uſage, auquel le tout étoit fixé, & ſuivant des alignemens donnés. La tige qui ſervoit de tête à la demoiſelle, étant diviſée en pieds & pouces, faiſoit connoître, en enfonçant plus ou moins, les inégalités du terrein. Se trouvoit-il trop creux, on y jettoit des matières propres à combler cet endroit, au moyen d'une eſpèce de cheminée fixée auſſi au bateau, & qu'on plaçoit verticalement au-deſſus de l'endroit à remblayer. Enſuite le remblai étoit battu & comprimé par la demoiſelle ſur la tête de laquelle tomboit, de 12 ou 15 pieds, un mouton peſant 30 quintaux. Le même moyen ſervoit à abaiſſer par la compreſſion, les parties du terrein qui ſe trouvoient plus élevées que les autres, mais trop peu pour que les dragues, ou les cure-moles puſſent y mordre.

Le terrein étant ainſi préparé, & la caiſſe en état de flotter, on travailla à faire couler le radeau, pour la mettre à flot. Nous avons dit que ce radeau étoit compoſé en partie de futailles vuides bien étanches. Elles étoient eſpacées dans l'étendue totale, de manière à en ſoutenir toutes les parties

également, & avoient toutes leurs bondes en deſſus. Comme ce radeau étoit bien loin d'être ſubmergé, même chargé de la caiſſe prête à floter, il n'avoit pas été beſoin d'aſſujettir les bondes fortement, de ſorte qu'elles pouvoient s'enlever toutes par un effort aſſez médiocre. Afin que cette opération ſe fît commodément, & en un ſeul tems, on avoit fixé à chaque bonde, de tout un rang de bariques, le bout d'un cordage, qui, de l'autre, aboutiſſoit à un cordage commun, & dont il réſultoit une eſpèce de patte-d'oie, dont tous les cordages, y compris le commun, étoient dans un même plan vertical, paſſant par les bondes du rang de bariques. En conſéquence un homme placé à l'extrémité extérieure du demi-rang dont il étoit chargé, hallant ſur ce cordage commun, pouvoit débonder à la fois tout ce demi-rang de bariques. Tous ces hommes pouvoient agir à la fois au moyen d'un ſignal commun, & débonder toutes les futailles en un moment.

Lors donc qu'on voulut faire couler le radeau, on le chargea par-tout également de poids ſuffiſans pour le faire enfoncer, juſqu'à ce qu'une légère lame d'eau couvrît toutes les bondes. Alors chaque homme faiſant effort ſur ſon cordage, toutes les futailles furent ouvertes au même inſtant; l'eau dont elles s'emplirent uniformément fit couler le radeau de même, & la caiſſe, beaucoup plus légère à cauſe du grand vuide qu'elle formoit, demeura à flot. Mais comme on ne vouloit pas que le radeau deſcendît au fond, d'où il auroit été difficile de le retirer, on avoit tendu par deſſous des cables fixés à des pontons; ces cables reçurent le radeau, le ſoutinrent à peu de diſtance ſous l'eau, & donnerent la facilité de le remonter à fleur d'eau; alors le déchargeant des poids dont on s'étoit ſervi pour le faire caler; pompant l'eau des bariques, & les rebondant, le radeau étoit en état de reſſervir au même objet, ou d'être démonté facilement pour en employer les pièces à leurs deſtinations reſpectives & primitives. Les poids dont on chargea le radeau pour le faire caler, étoient des boulets contenus dans de petites caiſſes, eſpacées ſymétriquement ſur le radeau.

La caiſſe ayant été finie à flot, & miſe en état d'être coulée à l'endroit qui lui étoit deſtiné, on la conduiſit exactement au-deſſus, au moyen des alignemens qu'on s'étoit ménagé. Alors on la fit couler en empliſſant d'eau les caſes dont il a été queſtion, & y ajoutant les poids néceſſaires, ce qui réuſſit ſi bien, que lorſqu'elle étoit déjà deſcendue de 29 pieds 11 pouces 6 lignes, elle flottoit encore dans toute ſon étendue; & qu'elle a deſcendu ces 6 dernieres lignes ſi parallèlement à elle-même, & s'eſt poſée ſur le fond ſi doucement, que les perſonnes qui étoient dedans ne s'en ſont aucunement reſſenties.

Pour preuve, en quelque façon ſurabondante, de la ſolidité du terrein, on chargea la caiſſe de poids plus conſidérables de cent mille quintaux, que celui de la forme qu'on vouloit y bâtir, plus du plus gros vaiſſeau qu'on y pût conſtruire ou y mettre en réparation, & diſtribués à-peu-près de même. La caiſſe fut donc chargée depuis le 11 août 1775, juſqu'au 19 février 1776, d'un million de quintaux, & cette énorme ſurcharge ne produiſit aucun affaiſſement ſenſible.

Il paroiſſoit hors de doute que cette caiſſe, très-peſante par elle-même, chargée du poids de toute la maçonnerie néceſſaire pour y conſtruire la forme, & encaiſſée de 10 à 12 pieds dans le terrein, ne pouvoit ſouffrir aucun déplacement dans un lieu où il n'y a ni courans ni marée. Cependant, pour ôter toute crainte ſur cet objet, & ſur l'effet de la pouſſée verticale de la mer, lorſqu'on auroit vuidé la caiſſe d'eau pour y bâtir, on l'entoura de 120 pilotis, paſſant à queue d'hironde dans des couliſſes ménagées autour de la caiſſe. Ces pilotis furent chaſſés au refus d'un mouton de 25 quintaux, tombant de 12 pieds, puis chevillés à la caiſſe. Malgré les coups redoublés du mouton, ils ne purent entrer que de 10 pieds dans le terrein, très-compacte par ſa nature.

Enfin, on fit combler ou remblayer le vuide reſté entre les côtés de la caiſſe, & la borne de l'excavation faite pour la recevoir.

Le poids d'un million de quintaux qui ſurchargeoit la caiſſe, étoit compoſé de 400 mille quintaux d'eau, & de 600 mille quintaux de pierres. Cette dernière partie du poids total, jointe à celui de la coque même de la caiſſe, à la ténacité des pilotis & à l'adhérence au remblai, ſe trouvant ſupérieure de beaucoup au déplacement d'eau de la caiſſe, & par conſéquent à la pouſſée verticale de la mer, pour la ſoulever, on fit pomper à la fois les 400 mille quintaux d'eau, & l'on ne vit aucun mauvais effet, ni des pouſſées verticales & latérales de l'eau extérieure, ni des filtrations qu'on pouvoit craindre.

On commença donc à bâtir dans la caiſſe le 19 février 1776, ſous la direction de M. Groignard. Une des choſes remarquables de cette bâtiſſe, eſt une voûte immenſe & renverſée, dont la clef porte ſur toute la longueur & ſur le milieu de la largeur de la caiſſe, & dont les reins viennent ſe perdre dans l'épaiſſeur des deux côtés du *baſſin*. Cette voûte, faite à l'inſtar de celle exécutée en 1753, aux *baſſins* de recouvrance par M. Lindu (*a*), mais plus étendue, réunit le triple avantage de défendre l'intérieur du *baſſin* contre les eaux, ſi jamais il en filtroit au travers du fond de la caiſſe; de s'oppoſer efficacement à la pouſſée de ces eaux; de partager plus également le poids de la maçonnerie du *baſſin*; peut-être a-t-elle encore celui de diminuer la capacité inutile, & cependant d'abord indiſpenſable du *baſſin*, & par conſéquent la quan-

(*a*) Chacun ſait que l'architecture civile emploie les voûtes renverſées, depuis long-tems, mais nous ne parlons que de ce qui eſt relatif à notre objet.

Digitized by Google

tité d'eau à en ôter, toutes les fois qu'il faudra l'épuiſer pour y laiſſer à ſec le bâtiment qu'on y aura fait entrer, ou qu'on y voudra conſtruire.

A cela près de cette voûte renverſée, qu'on ne voit point à l'extérieur, la forme bâtie dans la caiſſe eſt la même que pour les *baſſins* ordinaires, *fig.* XXVII, au moins pour ce qui eſt eſſentiel à cette ſorte de conſtruction, conſidérée ſeulement comme propre à recevoir des bâtimens de mer de toutes grandeurs. Mais le défaut de marée au port de Toulon a exigé des acceſſoires utiles, dont il eſt bon de rendre compte.

Premiérement on a pratiqué dans la partie poſtérieure du *baſſin*, un réſervoir communiquant avec le *baſſin* par des conduits qu'on peut ouvrir ou fermer à volonté. Ce réſervoir contient 30000 pieds cube d'eau.

Lorſqu'après avoir bâti la forme & laiſſé conſolider la maçonnerie, on a ouvert la caiſſe en enlevant de ſon bord antérieur, une partie égale à l'ouverture que devoit laiſſer la maçonnerie, & rendue amovible d'avance, le *baſſin* s'eſt trouvé plein d'eau, au niveau du reſte du port, & l'on pouvoit y amener un vaiſſeau. Mais pour le faire échouer ſur les tins, il falloit intercepter la communication entre l'eau extérieure & celle contenue dans le *baſſin*, puis vuider celle-ci pour mettre le *baſſin* à ſec. Les moyens uſités pour fermer ſont, ou une vanne, ou une porte buſquée. La vanne qu'il auroit fallu faire très-forte, par conſéquent très-peſante, puis placer & enlever à chaque fois, auroit été d'un ſervice très-incommode, quoiqu'elle eût eu d'ailleurs l'avantage de pouvoir être avancée plus ou moins vers l'intérieur du *baſſin*, ſuivant la grandeur du bâtiment, afin de diminuer à volonté la capacité du *baſſin* pour ne pas laiſſer trop d'eau à épuiſer. Les portes buſquées, plus propres par leur forme à réſiſter à la pouſſée latérale du fluide, ont, dans notre objet, le triple inconvénient d'augmenter inutilement la capacité du *baſſin*, & par conſéquent la quantité d'eau à épuiſer; d'être difficiles à mouvoir dans un milieu auſſi réſiſtant & d'être très-difficiles à fermer, toujours dans l'eau, aſſez exactement pour que l'eau extérieure ne pénétrant nullement dans le *baſſin*, n'en rendît pas l'épuiſement long & diſpendieux.

Pour profiter des avantages de ces deux manières en évitant leurs inconvéniens, on employa un bateau-porte qui peut venir, en flottant, ſe placer à l'endroit où l'on veut terminer le *baſſin*, ſuivant la longueur du bâtiment qu'il contient. Alors, en ouvrant des robinets qui introduiſent de l'eau dans l'intérieur du bateau, ou de toute autre manière, on le fait couler, de ſorte que ſes extrémités figurées en languettes, & garnies d'une matière compreſſible, comme d'une étoffe de laine fort épaiſſe nommée *friſe*, enduite de ſuif, entrent dans des rainures pratiquées aux deux côtés du *baſſin*. Comme alors l'eau eſt encore à la même hauteur à l'extérieur & dans l'intérieur de la forme, les languettes n'appuient pas bien ſur les parois des rainures, & il y a encore quelque communication. Mais on ouvre auſſi-tôt celles entre le *baſſin* & le réſervoir, qui reçoit, dans un tems donné, plus d'eau qu'il n'en peut paſſer dans le même tems de l'extérieur dans le *baſſin*; le niveau baiſſe donc dans celui-ci; la preſſion extérieure devient la plus forte, les languettes du bateau-porte appuient contre les parois des rainures ou couliſſes, & la communication eſt interceptée. Alors, au moyen d'un aqueduc qui entoure le réſervoir, ou le *baſſin*, qui communique avec l'intérieur de celui-ci, & qui eſt garni des pompes néceſſaires, on épuiſe l'eau reſtée dans la forme, & le bâtiment y reſte à ſec. J'aurois dû dire que le fond du bateau eſt fait de manière à intercepter l'eau qui pourroit paſſer par deſſous. Il eſt garni de même de languettes qui correſpondent à celles des extrémités, & ſe logent dans des couliſſes correſpondantes auſſi aux premières, & pratiquées dans le fond du *baſſin*.

La forme de ce bateau-porte eſt, à-peu-près, celle d'un bâtiment à fond abſolument plat; ſans façons comme ſans rentrée; peu courbe de l'avant à l'arrière, de même forme à ſes deux extrémités, coupées par un plan incliné ſur le fond, à-peu-près comme l'étambot par rapport à la quille; l'angle étant égal à celui du talus des baſoyers du *baſſin*. Sa hauteur eſt telle que, quand il eſt placé, ſon deſſus qui fait l'office de ce qu'on appelle *pont* dans les vaiſſeaux, & qui eſt au niveau du plat-bord, ſert de pont pour paſſer d'un côté à l'autre de la forme, au moyen d'une liſſe élevée de chaque côté, & d'un bout à l'autre, au-deſſus du plat-bord. Pour faciliter les mouvemens du bateau-porte ſoit qu'on l'amène pour le placer comme il vient d'être dit, ſoit qu'on le déplace comme il va être dit, il eſt garni ſur ſon pont de ce qui eſt néceſſaire pour y placer deux cabeſtans, qui portent des amarres à terre & virent deſſus, ſuivant le mouvement qu'on veut imprimer au bateau.

Il eſt facile d'appercevoir maintenant ce qu'on doit faire pour ſortir du *baſſin*, le bâtiment qu'on y a conſtruit ou réparé. On ouvre les conduits du réſervoir au *baſſin*, ainſi que d'autres pratiqués dans la maçonnerie, de l'extérieur à l'intérieur, mais dont les orifices ſont ordinairement fermés par des vannes ou des clapets. Alors l'eau ſe met bientôt de niveau de part & d'autre; le bateau-porte n'appuyant plus que ſur ſon fond eſt prêt à flotter, on en ôte, autant qu'il faut, l'eau & les autres poids qui le tenoient coulé; il flotte; il ſort de ſes couliſſes; on l'emmène, & le bâtiment à ſortir, flottant lui-même, eſt bientôt hors du *baſſin*.

Nous avons dit que quand on veut remplir le *baſſin* pour mettre à flot le bâtiment qu'il contient, on y réuſſit en partie, en ouvrant les communications du réſervoir au *baſſin*, ce réſervoir contenant à-peu-près le tiers de l'eau que peut contenir le *baſſin* tout conſtruit. Cela n'a lieu cependant qu'après les ouvrages qui ont duré peu de tems.

Digitized by Google

Lorſqu'il eſt queſtion d'un radoub conſidérable, d'une refonte, ou même de la conſtruction d'un bâtiment, on jette l'eau en dehors de la caiſſe, pour éviter qu'elle ſe corrompre dans le réſervoir. On ſait que l'eau de mer, ſéparée de la maſſe totale, & ſtagnante, devient infecte en bien peu de tems.

Malgré toutes les précautions priſes contre les filtrations, il a été impoſſible de les éviter entiérement & l'on devoit s'y attendre. Il y en a eu quelques-unes au travers de la caiſſe, une autre s'eſt déclarée après la premiére fermeture de la porte par un joint ſupérieur des pavés du radier, que la voûte a fait ouvrir en ſe reſſerrant ſur la clef par le poids de la maçonnerie des bajoyers. Mais tout cela a produit peu de choſe, en y joignant même les eaux pluviales; & l'on s'en eſt rendu maître très-facilement, au moyen d'un léger batardeau joignant le bateau-porte, de deux petits aqueducs qui reçoivent au fond de la caiſſe les filtrations de la mer, & de deux tuyaux adaptés verticalement aux extrémités de ces aqueducs. L'eau de la mer s'élevant dans ces tuyaux, parfaitement adaptés, au niveau de l'eau extérieure, lui fait équilibre, comme le ſavent tous ceux qui ont quelques notions des loix de l'hydroſtatique, & empêche que cette même eau, ſe répande à la même hauteur dans toute l'étendue du *baſſin*; ce qui fait qu'une ſeule pompe, agiſſant tout au plus trois heures le matin & autant le ſoir, ſuffit pour tenir la forme à ſec lorſqu'il en eſt beſoin.

Tel eſt au moins l'état où étoient les choſes en octobre 1778, ſuivant le rapport des commiſſaires nommés par le conſeil de marine de Toulon, pour la viſite de ce *baſſin*, après que le premier vaiſſeau (*le Souverain* de 74) y eut été mis à ſec, le 6 ſeptembre de la même année. Alors la maçonnerie à la pozzolane venoit d'être achevée, & l'on ſait qu'elle ne prend ſa véritable conſiſtance que dans l'eau après un certain nombre d'années. Il y a donc tout lieu de croire que l'état du *baſſin* ne peut être qu'amélioré.

Suivant ce même rapport, dont la date préciſe eſt le 16 octobre 1778, les commiſſaires s'aſſurérent qu'à cette époque, les eaux étrangéres (c'eſt l'expreſſion du procès-verbal) ne fourniſſoient, pendant douze heures que les pompes n'agiſſent point, que 4 pieds de hauteur, dans la galerie ou aqueduc du réſervoir, & que dans une heure & demie, deux pompes ont épuiſé ce volume d'eau; & par conſéquent avant qu'il ait pu remplir la cuvette pratiquée à 6 pieds au-deſſous des chantiers qui portent la quille du vaiſſeau: obſervation faite & répétée avec la même préciſion, depuis le 26 ſeptembre précédent, jour auquel *le Souverain* fut mis dans le *baſſin*, comme on l'a vu ci-deſſus.

Suivant le même procès-verbal, un grand avantage de cette forme, c'eſt qu'on y peut faire entrer les vaiſſeaux de tous les rangs, à toute heure & tous les jours de l'année, avec la plus grande aiſance & ſans aucun riſque; les y faire échouer ſur leurs chantiers avec douceur, ſans déliaiſon, & les y mettre à ſec en bien moins de tems, que dans les ports de Breſt & de Rochefort; ce qui rendant le ſervice plus expéditif, peut être fort utile dans bien des circonſtances.

Il eſt facile maintenant d'apprécier toutes les exagérations pour & contre, qu'on s'eſt permiſes ſur ce ſujet. Celles contre la poſſibilité ſont tombées par le ſuccès, nous ne parlerons que des autres. Quelques perſonnes ont prétendu que tout eſt neuf dans cette entrepriſe & dans ſon exécution; elles ſe ſont trompées, & nous devons la vérité au public; d'ailleurs l'auteur eſt trop au-deſſus de tout myſtére à cet égard pour ne pas nous ſavoir gré de la dire.

On ſait qu'il a été employé des caiſſes pour ſonder les piles du pont de Weſtminſter, bâti ſur la Tamiſe à Londres. On en trouve même les détails dans l'*Architecture hydraulique* de M. Bélidor, *tome IV, page 188 & ſuivantes*. Dans le même volume, *page 192 & ſuivantes*, on lit auſſi les détails des travaux faits avec ſuccès pour conſtruire à Toulon, par encaiſſement, à ſec, un quai & une cale de conſtruction, & l'on ne peut pas douter, en les liſant, que M. Groignard n'ait puiſé dans cette excellente ſource les idées qu'il a ſi bien employées. On y voit même que les côtés de la caiſſe avoient été rendus amovibles, comme M. Groignard l'a fait à la partie antérieure de la ſienne, & comme il dit qu'on auroit pu le faire par-tout. C'eſt ſans doute ce qui a fait qu'à Toulon l'idée de ces encaiſſemens s'eſt perdue, parce qu'il ne reſte plus que le fond de la caiſſe caché ſous l'eau, & ſervant de grillage. De nos jours, il a été propoſé une caiſſe pour le pont projetté au paſſage de Saint-Chriſtophe proche l'Orient. Une caiſſe a ſervi long-tems de *baſſin* flottant à Pétersbourg; d'autres ont ſervi à conſtruire les formes de Kroonſtad dans l'iſle de Bitzari, près la même capitale, au fond du golphe de Finlande. Dans ces mêmes formes de Kroonſtad, on voit des réſervoirs ſemblables, à-peu-près, à celui qui termine le *baſſin* de Toulon. Je tiens ces derniers faits de perſonnes dignes de foi, & l'on m'a aſſuré auſſi que les mêmes choſes ſe trouvent à-peu-près en Suède & en Danemarck.

Enfin, on voit dans l'*Hiſtoire de Rochefort*, par le P. Théodore de Blois, capucin, *page 231*, « qu'autrefois les *baſſins* de Rochefort étoient fermés » par un bateau fait en forme de navette, de 54 » pieds de long, 22 de hauteur & 32 de large » par ſon milieu, chargé de leſt. On le faiſoit » échouer & l'on rempliſſoit les vuides de calfats » (d'étoupes goudronnées). Mais comme cette » manœuvre, « ajoute l'auteur », avoit beaucoup » d'inconvéniens & d'incommodités, on a fait faire » deux portes, *&c.* ».

Ce paſſage, dans lequel on ne peut pas méconnoître le modèle du bâteau-porte, peut faire penſer qu'il n'étoit pas alors auſſi parfait que celui employé à

Digitized by Google

Toulon. Peut-être auſſi pourroit-on croire cette fermeture d'un moins bon ſervice dans les ports où le flux & le reflux ſe font ſentir, que dans ceux où ces effets n'ont pas lieu. On pourroit être confirmé dans cette idée par le *baſſin* que M. Groignard vient de faire conſtruire à Breſt (avril 1783), & qui eſt fermé de la même manière; ce qui ne laiſſe pas que d'entraîner des acceſſoires embarraſſans & diſpendieux; mais celui même de Toulon, ne ſe manœuvre pas auſſi facilement qu'on l'avoit cru d'abord, & que je l'ai dit plus haut d'après les autorités citées: ces inconvéniens donc tiennent à quelqu'autre cauſe.

Elle ne peut pas venir de la difficulté de calculer la ſtabilité d'un pareil bâtiment, de la forme la plus ſimple, ſans mâture, voilure, *&c.* ne devant flotter & ſe mouvoir que dans une eau tranquille. Cependant ni l'un ni l'autre ne ſe ſoutiennent facilement ſur l'eau dans la ſituation qui leur convient; ils ſont expoſés à ſe coucher ſur le côté s'ils ſont livrés à eux-mêmes.

Cela viendroit-il de la forme qu'on eſt forcé de leur donner à cauſe de l'objet auquel ils ſont deſtinés? C'eſt encore une choſe au moins douteuſe. On eſt le maître de donner aux rainures pratiquées dans la maçonnerie des bajoyers, telles formes & telles diſpoſitions relatives que l'on veut; on peut donc auſſi proportionner à ſon gré les fonds, les parties inférieures & ſupérieures du bâtiment, de ſorte qu'au moyen du leſt augmenté ou diminué à propos, il puiſſe caler ou flotter ſuivant le beſoin; ſauf à l'acorer, ſeulement pendant le peu d'inſtans où il doit être préſenté aux couliſſes avant que d'y avoir engagé ſes languettes, ou lorſqu'elles viennent d'en ſortir, parce qu'alors il peut être trop émergé pour conſerver aſſez de ſtabilité, même avec la meilleure forme qu'on puiſſe lui donner. Une plus longue diſcuſſion nous écarteroit trop de notre objet; elle pourra trouver place ailleurs.

La coupe verticale, de l'avant à l'arrière, du bateau-porte de Toulon, eſt un trapèze; celle de celui de Breſt eſt un ſegment de cercle, parce que le *baſſin* de Breſt eſt terminé à ſon entrée par une voûte renverſée apparente. Il a été, je crois, plus difficile de raccorder ces courbes, que les lignes droites du trapèze, & cela peut avoir contribué aux embarras qu'on a éprouvés dans ce moyen de fermeture, plus, ce me ſemble, à Breſt qu'à Toulon.

Il eſt très-utile qu'on trouve à côté d'un *baſſin de conſtruction* toutes les choſes néceſſaires à ſon ſervice, & par cette raiſon on l'entoure volontiers de bâtimens & d'atteliers relatifs. Par la même raiſon, celui de Toulon a été conſtruit le plus près qu'il a été poſſible des chantiers de conſtruction, ce qui procure l'avantage de ſe ſervir, ſans nouvelles dépenſes, de la même enceinte, des mêmes atteliers, forges & magaſins; & des mêmes perſonnes pour veiller en même tems aux divers travaux.

La néceſſité de chauffer les vaiſſeaux en carène, exige des précautions contre le danger du feu; il doit donc y avoir des pompes à portée d'un *baſſin de conſtruction*, & l'on ne doit pas négliger la facilité de leur fournir de l'eau douce; l'acrimonie de celle de mer endommageant très-promptement les pompes, & ſur-tout celles de leurs pièces qui ſont en métal.

Enfin, le *baſſin de conſtruction* doit être entouré des machines propres à faciliter les manœuvres néceſſaires à la conſtruction des vaiſſeaux ou à leur réparation, comme les bigues de différentes eſpèces, les grues, les cabeſtans, *&c.*

Quelquefois les *baſſins de conſtruction* ſont couverts d'une charpente, portant un toit comme celui d'un édifice. La charpente doit en être légère, & cependant ſolidement aſſemblée & ſolidement établie, ſur des piliers aſſez élevés, pour que le ſervice ne ſoit pas gêné, & que l'air circule librement autour du bâtiment, ſous le comble. Par la même raiſon, cette couverture doit excéder en longueur & en largeur le *baſſin* qu'elle ſurmonte, &, à plus forte raiſon, le bâtiment qui s'y trouve placé. La néceſſité de donner beaucoup de ſolidité à la charpente, & même beaucoup plus qu'à celle des couvertures des édifices ordinaires, vient de ce que tout étant ouvert deſſous celle-ci, le vent peut s'y engouffrer, y tourbillonner & réunir plus d'efforts pour l'enlever. Un des *baſſins* de Breſt, du côté de Recouvrance, a été couvert ainſi, en 1775, ſous la direction de M. Choquet de Lindu, alors ingénieur en chef des ouvrages des ports & arſenaux de la marine, de l'académie royale de marine. Cet ouvrage paſſe pour un chef-d'œuvre de légéreté & de ſolidité tout enſemble. Dans le tems qu'il fut conſtruit, quelques perſonnes, en état de mieux juger, à ce qu'il ſembloit, prétendirent que le premier coup de vent devoit l'emporter: on en a éprouvé ici depuis, un grand nombre des plus violens, qui n'y ont pas cauſé le moindre dommage. Tout autour de la partie inférieure du comble, règne une galerie, ſur laquelle des hommes peuvent ſe placer & agir ſans riſque. Le comble eſt percé de fenêtres ſemblables à celles des manſardes, dont l'uſage eſt d'éclairer la galerie, &, ſur-tout, de faciliter le renouvellement de l'air, dans les cas de calme ou de très-petits tems. Ce comble eſt couvert d'ardoiſes, parce que ce minéral eſt commun en Bretagne, & qu'il forme une couverture légère très-durable, quand il eſt bien appliqué. A Rochefort, où l'on n'a pas la même reſſource, on emploie au même objet des bouts de douves attachés comme des ardoiſes. Cette couverture, qu'on nomme *bardis*, eſt encore plus légère que l'ardoiſe, mais elle dure beaucoup moins. C'eſt dans ce dernier port, où deux *baſſins* ſont couverts ainſi, que l'on a commencé à donner cette perfection aux *baſſins de conſtruction* pour les vaiſſeaux. De là elle a paſſé à Breſt, lorſqu'en 1774 ou 1775, feu M. Deſ-

Digitized by Google

laurlers, ingénieur-conſtructeur en chef, y en envoya le devis, à la ſollicitation de l'académie royale de marine, dont il étoit membre. Il n'en eſt pas moins vrai que M. Lindu a fait, d'après ſes propres idées, la couverture du *baſſin* de Breſt.

L'utilité de ces couvertures eſt 1°. de défendre les ouvriers des injures de l'air, & ſur-tout, de l'application immédiate des rayons du ſoleil, qui fait en été une fournaiſe de l'enclos de chaque *baſſin*, même à Breſt, où les chaleurs ſont bien plus tempérées que dans les ports plus méridionaux; 2°. d'en défendre auſſi les matériaux des vaiſſeaux, choſe utile, ſur-tout, pour les conſtructions qui durent ſouvent un tems conſidérable, pendant lequel les alternatives ſubites & fréquentes de la grande humidité à la grande ſéchereſſe, détériorent les bois qu'on y emploie. De plus, ſi c'eſt de l'humidité, ſi ce ſont des pluies qui règnent lorſqu'on applique le vaigrage & le bordage, cette humidité, peut-être exceſſive, peut-être accumulée depuis long-tems, ſe trouve enfermée, fait fermenter le bois, l'échauffe & le pourrit. A la vérité, on peut attendre des circonſtances plus favorables, mais cela cauſe des retards; ſouvent il n'y a pas de tems à perdre, & ſouvent il en faudroit perdre beaucoup, dans nos provinces ſeptentrionales & occidentales, où les pluies & les brumes très-pénétrantes, ne ſont que trop habituelles. On convient que cette couverture ne peut pas défendre les bâtimens, de ces brumes qui pénètrent même les maiſons bien fermées; mais elle les défend des pluies de nord & de nord-oueſt qui, dans nos parages, ſuccèdent volontiers aux brumes dont il vient d'être queſtion, ne mouille que ce qu'elle touche immédiatement, & laiſſe fort bien ſécher l'humidité portée par ces brumes, dans les endroits à couvert.

On trouve dans le volume de l'*Architecture hydraulique*, de M. Bélidor, cité *p. 124*, des détails ſur les *baſſins* ou formes qui ont ſervi aux galères de Marſeille, & l'on y voit que ces *baſſins* étoient auſſi couverts. Nous nous diſpenſerons d'en dire davantage ſur cet objet, par la raiſon énoncée à la *page 125*.

Il nous reſte à donner quelques détails ſur la maçonnerie des formes. Elle peut être la même, en ce qui eſt indiſpenſable, ſoit qu'on ſe ſoit procuré un vuide au milieu de l'eau, toujours à la même hauteur par le défaut du flux & du reflux, ſoit que l'intervalle des marées permette de travailler à ſec pendant quelques heures par jour, ſur le terrein qu'elles abandonnent. Nous ne pouvons pas mieux faire, que de prendre ces détails dans l'ouvrage cité de M. Bélidor, & dans celui de M. Choquet de Lindu, imprimé à Breſt, en 1757. Il contient la conſtruction des trois formes de Breſt, avec les variations qu'elles ont éprouvées, la progreſſion de leur perfection & la conſtruction du bagne. Nous tâcherons cependant de nous rendre maîtres de la matière, ſoit pour les rapprochemens néceſſaires, ſoit pour les différentes applications.

Breſt eſt le premier port du royaume qui a joui de l'avantage d'une forme, ou *baſſin de conſtruction* pour les vaiſſeaux; mais il fut de ce commencement, comme de tant d'autres: pluſieurs inconvéniens, qu'on n'avoit pas prévus; pluſieurs défauts, contre leſquels on n'avoit pas été en garde, rendoient très-incommode & très-diſpendieux le ſervice de ce premier *baſſin*. Il péchoit par la ſolidité des pièces qui le compoſoient, à laquelle il fallut remédier pluſieurs fois, toujours avec peine. Le radier, trop peu élevé, ne reſtoit à ſec que dans les plus grandes marées, & l'on a vu s'écouler des années entières ſans que cela arrivât. Il falloit donc épuiſer beaucoup d'eau, lorſqu'on avoit mis un vaiſſeau dans le *baſſin*; & d'autant plus qu'on n'avoit pas ſu empêcher la filtration des eaux de ſources; & qu'elles n'avoient aucune iſſue, puiſque la mer étoit preſque toujours plus haute que le radier. Les portes bruſquées s'ouvrant & ſe fermant preſque toujours dans l'eau, roulant ſur des chemins dormans, garnis de fer, ne pouvoient être mues qu'avec un très-grand travail; d'abord à cauſe de la réſiſtance de l'eau; enſuite à cauſe de la rouille continuelle des bandes de fer des chemins dormans. De ces réſiſtances naiſſoient un ébranlement continuel des points trop peu ſolides, auxquels les ventaux étoient ſuſpendus.

M. Roblin, alors directeur des fortifications en Baſſe-Bretagne, remédia en grande partie au défaut de ſolidité. Mais il reſtoit le grand inconvénient de l'exceſſive quantité d'eau à épuiſer. M. Olivier, alors conſtructeur des vaiſſeaux du roi, propoſa d'y remédier, en rempliſſant l'eſpace des façons & des accumulemens du vaiſſeau, par des banquettes en amphithéâtre, telles qu'on les voit dans la figure, & cela fut exécuté par M. Dumains, alors directeur des fortifications. M. Olivier, encouragé par ce premier ſuccès, propoſa de refaire les portes; de relever le heurtoir de trois pieds & demi, pour profiter de toutes les marées des nouvelles & pleines lunes. Il fut chargé d'exécuter ſon projet, & mit la forme, ou *baſſin* de Breſt, dans l'état à-peu-près où il étoit, lorſqu'au commencement de 1782, M. Groignard l'a fait défaire pour le diſpoſer, comme il a été dit. Il avoit été juſque-là d'un ſervice très-commode, & d'une très-grande utilité. Le ſeul défaut réel qu'on pût lui reprocher, & qu'il partageoit avec tous ceux de même conſtruction, c'eſt de ne pouvoir pas recevoir des vaiſſeaux à toute heure, à cauſe du flux & du reflux. Le travail actuel a eu pour objet d'y remédier, en aſſimilant ſon ſervice à celui du *baſſin* de Toulon.

Conſidérations qui déterminent l'eſſentiel des baſſins de conſtruction. On ne peut pas employer une maçonnerie trop ſolide, puiſqu'elle doit réſiſter aux filtrations des eaux de ſources & des eaux pluviales; à l'inondation fréquente des eaux de la mer dans l'intérieur du *baſſin*, & à ſon effort continuel

Digitized by Google

on preſque continuel à l'extérieur. Un des grands défauts de la première conſtruction du *baſſin* de Breſt, venoit du bois qu'on y avoit employé; ſa légéreté l'expoſoit à être ſans ceſſe ſoulevé & déplacé par la mer. Mais le granit très-dur & très-peſant qu'on y emploie maintenant, avec du ciment ou du mortier de Pozzolane, forme une bâtiſſe à toute épreuve.

Pour éviter d'employer beaucoup de tems & de dépenſe à l'épuiſement des eaux, qui doit laiſſer le *baſſin* à ſec, il faut, ou que le fond de ce *baſſin* ſoit plus haut que la plus baſſe mer des plus mortes eaux, ou que ſi le reflux laiſſe de l'eau dans ce *baſſin*, ce ſoit la moindre quantité poſſible. Dans le premier cas, on riſque de ne pas pouvoir ſe ſervir du *baſſin* à toutes les marées, faute qu'il monte aſſez d'eau ſur le radier pour le tirant d'eau du vaiſſeau à entrer. On riſque encore qu'il ne puiſſe pas ſortir, par la même raiſon, d'abord qu'il en ſeroit beſoin, & ces retards peuvent devenir très-onéreux. Par conſéquent toutes les fois qu'on ne pourra pas conſtruire un *baſſin* qui, aſſéchant à toutes les marées, reçoive auſſi, à chaque marée montante, aſſez d'eau pour le plus gros des bâtimens qui doivent y entrer, on creuſera au-deſſous de la baſſe mer, des marées ordinaires, ou même des grandes marées, s'il eſt néceſſaire, pour que tout bâtiment trouve aſſez d'eau ſur le radier aux pleines mers des plus petites marées; mais on aura ſoin de ne laiſſer d'eſpace dans le *baſſin* que ce qu'il en faut pour l'emplacement du plus gros vaiſſeau, & pour les mouvemens à faire autour; afin qu'il y ait le moins d'eau poſſible à épuiſer, lorſque la communication de l'intérieur à l'extérieur ſera interceptée.

Une autre conſidération non moins importante, c'eſt celle de la différence de tirant-d'eau des bâtimens de mer. *Voyez* ce mot. C'eſt ſur cette différence, qui n'eſt pas la même pour chaque eſpèce de bâtiment, & qui varie beaucoup pour chacun d'eux, à meſure qu'ils vieilliſſent; ſur l'arc qu'ils prennent dès qu'ils flottent, ſoit qu'ils aient été lancés après avoir été conſtruits ſur une cale, ſoit que conſtruits dans un *baſſin*, l'introduction de l'eau les y ait mis à flot tranquillement; arc qui augmente continuellement pendant leur durée. C'eſt, dis-je, ſur ces choſes qu'il faut régler la quantité d'eau qui doit ſe trouver ſur le ſeuil, ainſi que l'inclinaiſon & la forme du chantier poſé ſur le fond du *baſſin*, & ſur lequel doit s'échouer le vaiſſeau; car il eſt eſſentiel que la quille du vaiſſeau porte par-tout à-la-fois, dès que l'eau l'abandonne aſſez, pour qu'elle touche par une de ſes parties; ſans cela il ſe délieroit, ſe romproit. *Voyez* DÉLIER (*ſe*) & ROMPRE (*ſe*) *Voyez* auſſi les mots ARC, CARÈNE, RADOUB, REFONTE, CHANTIER, TINS.

On voit aſſez par la figure comment le vaiſſeau eſt placé ſur le chantier du *baſſin*: ſa quille porte ſur des tins poſés en travers, dans toute ſa longueur. Mais il peut arriver que cette quille ait beſoin de réparations; qu'il faille travailler deſſous; ſoit pour placer une fauſſe quille ſous la quille, ſoit pour replacer quelques pièces de celle-ci, emportées, parce que le bâtiment aura touché ſur des roches ou ſur un haut fond. Par cette raiſon, on doit laiſſer au milieu, dans toute la longueur de la forme, & au-deſſous du niveau du ſeuil, un canal large de 8 à 10 pieds, & garni de bois qui ſoutiennent les tins. Ces bois ſont amovibles, de ſorte qu'on peut les retirer d'eſpace en eſpace, & par conſéquent les tins qu'ils ſupportent, afin de laiſſer libres les endroits auxquels il eſt beſoin de travailler.

On peut parvenir au même but, en laiſſant la plate-forme toute pleine, & faiſant le chantier deſſus, de manière qu'on puiſſe travailler ſous la quille. C'eſt, ce me ſemble, le parti que prend M. Groignard, & celui qu'avoit pris M. Choquet de Lindu bien avant lui, quoique celui-ci diſe le contraire, *page.* 4, apparemment d'après une des formes de Rocheſort, *pl. XXX*, de M. Bélidor.

On voit, par la figure, que la forme des banquettes eſt celle du vaiſſeau de l'avant à l'arrière, ou, ſi l'on veut, elles ſont, dans ce ſens, parallèles à la carène du bâtiment. Indépendamment de l'avantage qu'elles ont, comme nous avons dit, de diminuer la quantité d'eau à épuiſer, lorſque cette manœuvre eſt néceſſaire, elles ont encore celui de faciliter l'échafaudage à faire autour du bâtiment en conſtruction, en refonte, en radoub, ou en carène. Elles facilitent encore le placement, ſi l'on peut dire ainſi, des acores ou clefs horizontales, qui, s'appuyant babord, & tribord, d'un bout au fort du vaiſſeau, & de l'autre au revêtement d'une des banquettes, empêchent que le bâtiment ne puiſſe ſe renverſer dans un ſens ou dans l'autre, lorſqu'il poſe ſur ſa quille, & ceſſe d'être balancé des deux côtés par l'eau qui le ſoutenoit. Si c'eſt un vaiſſeau de ligne; comme la largeur & la hauteur ſont très-conſidérables, les acores s'appuient au revêtement total, qu'on peut regarder comme la première banquette, en comptant de haut en bas. Si le bâtiment à une largeur beaucoup moindre, & en même tems la ligne du fort beaucoup plus baſſe, les acores s'appuient ſur la banquette plus reſſerrée, qui ſe trouve à-peu-près à la même hauteur. L'opération d'acorer ainſi demande beaucoup de préciſion, de célérité, & l'on ne peut pas trop la faciliter. On verra comment elle ſe fait aux mots indiqués ci-devant, & au mot ACORER.

Conſtruction des formes ou baſſins. Les figures deſtinées à cet objet, & ce qu'on vient de lire, indiquent aſſez l'état extérieur des formes ou *baſſins*, pour que nous puiſſions nous diſpenſer maintenant de tout détail à cet égard. Nous nous contenterons donc de ceux qui concernent la manière d'aſſeoir les formes, ſuivant les différens terreins, lorſqu'elles ne ſeront pas bâties par encaiſſement. Mais nous croyons pouvoir & devoir aſſurer que

Digitized by Google

cette méthode d'encaiſſement doit toujours être préférée, toutes les fois que, voulant conſtruire ſur un terrein neuf, on y trouvera un fond ſolide, mais inondé de beaucoup de filtrations. Si la caiſſe eſt bien conſtruite, le travail ſera preſque toujours plus prompt, & moins diſpendieux que de toute autre manière; bien entendu que le fond ſera bien applani, & rendu bien horizontal.

Elle ſeroit encore d'un très-bon ſervice, ſi l'on trouvoit un fond de vaſe très-molle ſur un ſond dur, & qu'on pût mettre au niveau. On donneroit aux côtés de la caiſſe plus de hauteur que n'en auroit la vaſe.

La ſeule difficulté apparente dans ce cas, viendroit de l'emplacement où ſe conſtruit la caiſſe. Mais puiſqu'on ne voudra jamais conſtruire un *baſſin* que ſur un terrein que la mer puiſſe inonder ſuffiſamment, on conſtruira la caiſſe à flot, comme à Toulon. On l'amenera enſuite au-deſſus du terrein, lorſque la mer y aura porté aſſez d'eau pour l'y ſoutenir à flot. On l'amarrera convenablement, pour que le courant de juſant ne puiſſe pas la déplacer; puis larguant les amarres à meſure, & cependant retenant la caiſſe à l'avant, par une eſtacade ou par une drome amarrée à terre par les deux bouts, on la laiſſera baiſſer avec la mer, qui la dépoſera ſur le terrein, ſi elle baiſſe aſſez pour cela: ſinon on la chargera pour la faire couler, & pour empêcher que la mer, à ſon retour, ne puiſſe la mettre à flot. Alors ſi le terrein permet de piloter autour de la caiſſe, on pourra faire comme à Toulon, pour l'aſſurer dans ſa place, & contre la pouſſée verticale du fluide. Sinon on pourra ſe contenter du poids énorme dont on fait que le chargera la maçonnerie du *baſſin*, & qui ſera ſans doute plus que ſuffiſant. Mais alors il ne faudra enlever les poids dont la caiſſe ſera chargée qu'à meſure qu'on pourra les remplacer par d'autres, appartenans à la maçonnerie du *baſſin*, & diſpoſés de la même manière. Au reſte, ſi l'on multiplie la ſurface extérieure du fond de la caiſſe par 72 livres, peſanteur d'un pied cube d'eau de mer, & par le nombre de pieds de la plus grande élévation que peut prendre la mer autour de la caiſſe, au-deſſus du fond ſur lequel elle poſe, on aura en livres de 16 onces chacune, l'effort de la pouſſée verticale pour ſoulever cette caiſſe. D'un autre côté, on peut ſavoir à-peu-près la peſanteur de la maçonnerie d'un *baſſin* dont les matériaux ſont donnés; on s'aſſurera donc facilement ſi le poids de cette maçonnerie ne ſera pas plus que ſuffiſant pour anéantir l'effort de cette pouſſée verticale.

Par ce moyen, on évitera le travail toujours long, & ſouvent incertain des digues, des batardeaux, & des épuiſemens; & lorſque la maçonnerie, faite de bonnes pierres bien dures, en ciment & en pozzolane, aura pris toute ſa conſiſtance, le fond de la caiſſe & ſes côtés pourroient ſe détruire, ſans qu'on eût rien à craindre; ceux-ci peuvent même être faits amovibles, comme il a été dit ci-deſſus, en parlant du *baſſin* de Toulon; & quant au fond, toujours ſubmergé, il peut être fait de tel bois, qu'il ſe conſerve éternellement dans l'eau. Le chêne a, comme on ſait, cette propriété; il y devient, après pluſieurs ſiècles, noir comme de l'ébène, & plus dur encore. Une choſe curieuſe à ſavoir, & dont j'ai été témoin, c'eſt que dans l'eau douce & courante d'une rivière, il paſſe par la couleur d'amarante la plus décidée, avant que de parvenir à la noire. Peut-être ce fait eſt-il connu; mais je ne l'ai lu nulle part.

Je ne parle pas du cas où l'endroit propoſé ſeroit comblé d'une vaſe molle trop profonde; un tel terrein doit être abandonné, comme celui où la mer n'auroit pas de fond, c'eſt-à-dire, dont on ne pourroit pas trouver le fond à une grande profondeur.

Il eſt donc évident que l'encaiſſement peut ſervir dans tous les cas où la conſtruction du *baſſin* eſt poſſible, & que c'eſt la méthode à préférer toutes les fois que le terrein offriroit les difficultés dont nous avons parlé. Mais s'il eſt tellement bien diſpoſé, que ces difficultés ſoient nulles, ou preſque nulles, alors la conſtruction de la caiſſe deviendroit une dépenſe inutile; ainſi il faudra procéder d'abord à la conſtruction de la maçonnerie ſur le terrein même.

De cette manière, il faut, avant que de conſtruire la forme ſur toute ſon étendue, commencer par faire l'écluſe & les bouts de quais qui répondent à l'entrée de part & d'autre, & en prolongement des côtés du *baſſin*; parce qu'enſuite les portes buſquées, ou portes de flot, étant rendues bien étanches, tiendront lieu de batardeaux. On ménagera ſeulement dans le bas, des ouvertures fermées par des clapets, qu'on laiſſera ouverts à marée baſſe; les eaux des ſources & les eaux pluviales, qui ſurviendront pendant qu'on travaillera au reſte, s'écouleront d'elles-mêmes à chaque marée baſſe, après s'être aſſemblées dans le réceptacle qu'on leur aura ménagé. De cette ſorte, on ne ſera point obligé à des épuiſemens, qui coûtent quelquefois autant & plus que l'ouvrage même, puiſqu'ils n'auront lieu ici que quand on travaillera au-deſſous du niveau du radier.

Comme le fond d'une forme doit être planchéié avec le plus grand ſoin, il faut en apporter beaucoup à l'établiſſement du maſſif de maçonnerie, qui doit règner ſous toute l'étendue de la plate-forme, & ſe régler ſur la nature du terrein, qu'on rencontrera après avoir fouillé à la profondeur convenable. S'il ſe trouve de mauvaiſe conſiſtance, il faudra piloter, & ſerrer les pilots plus ou moins, ſelon l'importance de leur poſition. J'entends qu'on en ſemera davantage ſous la fondation du revêtement, y compris la largeur des banquettes, que ſous la plate-forme, excepté à l'endroit du chantier qui doit porter le vaiſſeau, parce que c'eſt celui qui ſera le plus chargé. On en uſera de même pour l'écluſe, en multipliant les pilots ſous les

bajoyers

bajoyers & ſous le ſeuil ; obſervant d'enfoncer des files de pal-planches où il en faut néceſſairement. Ces pal-planches ſont des madriers rendus pointus par un bout, & qu'on enfonce dans le terrein entre les pilots, de manière que le tout ſe touchant, ils forment avec ces pilots comme une cloiſon, qui s'oppoſe aux ravages de l'eau, ſoit en lui interdiſant le paſſage en quantité capable d'un grand effort ; ſoit en ſoutenant les terres que l'eau pourroit délayer & miner ſans cette précaution. Pour aſſurer cet effet, on ſoutient volontiers ces files de pal-planches, par des rempliſſages de terre glaiſe, qui, comme on ſait, s'oppoſe plus efficacement que toute autre, au paſſage de l'eau.

Après avoir récépé ces pilots, on en remplira les intervalles par une maçonnerie de moëlonage bien araſée, ſur laquelle ſera élevé un maſſif de 2 pieds ½ d'épaiſſeur, fait en briques, miſes en œuvre avec du mortier de ciment. Enſuite on poſera des traverſines, qui régneront ſur toute la largeur de la plate-forme, leurs extrémités enclavées d'un pied ſous la plus baſſe ou la dernière des banquettes ; obſervant que ces traverſines ſoient poſées de manière que leurs ſurfaces ſupérieures étant bien araſées avec la maçonnerie qui en remplira les intervalles, le plancher qu'on doit y aſſeoir, forme un plan incliné de 6 pouces depuis le fond de la forme, juſqu'au bord des heurtoirs de l'écluſe, afin de faciliter l'écoulement des eaux.

Quand même on ſe diſpenſeroit de piloter, à cauſe de la bonne qualité du terrein, il n'en faudroit pas moins avoir égard à tout ce qui intéreſſe la plate-forme ; ſoit qu'on la pave de pierres de taille, ſoit qu'on la planchéie avec des madriers, comme on l'a ſuppoſé ci-deſſus, d'après M. Bélidor. Mais depuis le tems où écrivoit cet habile & célèbre ingénieur, l'expérience ayant perfectionné l'art, on a abandonné les plates-formes de madriers pour celles de pierres de tailles, auxquelles on ſe tiendra ſans doute toujours, puiſqu'elles ſont d'une ſolidité à toute épreuve. On a vu que la plate-forme en bois, étoit un des grands défauts du premier *baſſin* fait à Breſt ; on l'a ſenti : les trois autres, faits depuis par M. Lindu, ont eu une plate-forme en pierre, comme on l'avoit refaite au premier. Celui de Toulon, & celui qu'on refait à Breſt, ſont traités de même ; de ſorte que ces deux derniers ne contiennent de bois que le chantier & les acceſſoires du chantier, ſur lequel doit porter la quille du vaiſſeau, le bateau-porte, & les clapets fermant les conduits de maçonnerie dont il a été parlé ; de même que les autres de Breſt ne contiennent de bois que le chantier avec ſes acceſſoires & les portes buſquées. *Voyez* CHANTIER *plein*, CHANTIER *eſpacé*.

Je n'entrerai dans aucun détail ſur ces portes buſquées, parce que les principes de leur conſtruction ſont exactement les mêmes que pour les écluſes ordinaires.

J'ai oublié de dire que les *baſſins* de conſtruction faits à Breſt, ſont garnis à leur pourtour extérieur d'un canal couvert, avec des jours de diſtance en diſtance. Ce canal ſe remplit d'eau, à volonté, par des ſources qui s'y dégorgent ; & cette eau, qui ſe réunit en volume dans des auges de pierre, de diſtance en diſtance, ſert aux pompes de précaution, ou d'incendie, dont on entoure le *baſſin*, lorſqu'on y chauffe un bâtiment. Cette précaution eſt indiſpenſable ; car pendant l'opération, il faut que, vis-à-vis de chaque endroit où le feu eſt appliqué, il y ait une pompe toujours prête à arroſer cet endroit, au premier ſignal. Outre cela, le nouveau *baſſin* de Breſt contient encore, de chaque côté de ſon entrée, une eſpèce de chambre ou château-d'eau, ſi l'on peut dire ainſi, qui contient, & où agiſſent les pompes à chapelets pour le ſervice du *baſſin*, quant à ſon épuiſement.

On peut rencontrer dans un port, tel terrein propre à aſſeoir un *baſſin de conſtruction*, mais qui, ayant trop d'étendue, dans le ſens perpendiculaire à la direction du port, ou en profondeur, n'en ait pas aſſez en largeur, ou dans le ſens parallele à la direction du port, pour y conſtruire deux *baſſins* à côté l'un de l'autre ; alors on les conſtruira l'un au bout de l'autre, ou ſur le même alignement : c'eſt ce qu'on a fait à Rochefort & à Breſt. On ſent bien que cela ne ſouffre aucune difficulté ; que le travail eſt ſeulement double, mais parfaitement ſemblable, en ſuppoſant le terrein de même nature dans toute ſon étendue. Si cela n'eſt pas, on agira en conſéquence, ſuivant ce qui a été dit.

Le ſeul inconvénient à cette diſpoſition de deux *baſſins*, c'eſt que ſi chacun d'eux contient un bâtiment, celui du *baſſin* antérieur fait obſtacle à la ſortie de l'autre, tant qu'il n'eſt pas en état de ſortir lui-même. Ce ſeroit la même choſe ſi le *baſſin* antérieur étant rempli, on avoit beſoin de mettre quelque bâtiment dans l'autre. Pour réduire cette gêne, autant qu'il eſt poſſible, on n'emploie le *baſſin* antérieur qu'aux ouvrages de peu de durée, & l'on réſerve l'autre pour ceux qui demandent un tems plus long, par exemple, les conſtructions, les refontes, les radoubs conſidérables : de cette ſorte, le *baſſin* antérieur peut être employé pluſieurs fois, avant que le vaiſſeau de l'autre *baſſin* ſoit en état de ſortir. C'eſt par une raiſon ſemblable que des deux *baſſins* de Breſt, bâtis l'un au bout de l'autre, c'eſt celui de derrière qu'on a couvert. Ce ſont ſur-tout les ouvrages longs, & qui intéreſſent davantage le corps du bâtiment, qui ont beſoin d'être faits à l'abri des viciſſitudes des ſaiſons & des injures de l'air. Les mêmes motifs ont engagé depuis long-tems aux mêmes précautions, puiſque les *baſſins* de Marſeille, pour la conſtruction, la conſervation & le radoub des galères, étoient auſſi couverts, ainſi qu'il a été dit. (*B.*)

BASSOINS, cordages de pêcheur. (*B.*)

BASTARDE. *Voyez* BASTARDIN. (*B.*)

BASTARDIN, ſ. m. (*terme de Galère.*) cordage qui ſaiſit l'aman d'un bout, & porte à l'autre un palan, au moyen duquel on rapproche la vergue du mât, pour l'y aſſujettir dans les roulis. (*B.*)

BASTE ! commandement en uſage ſur la Méditerranée, & qui ſignifie la même choſe que le mot françois, *aſſez* employé comme impératif. *Voyez* BOSSE ! & TIENS-BON ! ou TIENS-BON-LA ! (*B.*)

BASTET, ou *quenouillette de trelingage*, ſ. m. cordage double *r r* (*fig. 156*) qui traverſe les haubans dans tous les points, où y doivent être fixés les gambes de hune, ou haubans de tevers. Ce cordage ayant deux branches, l'une paſſe en dehors, & l'autre en dedans des haubans, à la rencontre de chacun deſquels, on les amarre fortement enſemble. (*V***)

BASTET, ſ. m. eſpèce de conſole qui ſert à ſoutenir l'extrémité des pédagnes. (*B.*)

BASTINGAGE, ſ. m. c'eſt un abri contre le feu de l'ennemi, que l'on établit ſur les plats-bords des vaiſſeaux, frégates, ou autres bâtimens de guerre, ainſi que ſur les tablettes des fronteaux de gaillards & dunettes. Le *baſtingage* ſe forme, ou avec des filets tendus entre les montans & filarets de batayoles, & le plat-bord, que l'on remplit, au moment du branle-bas, des hardes & hamacs des matelots & ſoldats, des ſtrapontins ou matelas, & de tout autre corps mol : ou on garnit cet eſpace avec des ſauciſſons ou tronçons de cordages, bien ſerrés l'un contre l'autre; ou, enfin, on poſe ſur les plats-bords, des chandeliers de fer à doubles branches, qui laiſſent entr'elles un eſpace égal à la largeur de ces plats-bords : ces chandeliers reçoivent des ſacs remplis de bourre, ou d'étoupe bien foulée : on ſe baſtingue encore quelquefois avec du feuillard, quelquefois avec du liège. Les ſentimens ſont fort partagés ſur la meilleure eſpèce de *baſtingage* : il faut qu'il ſoit en même tems, & le plus à l'épreuve de la balle & de la mitraille, & le plus léger poſſible. Le *baſtingage* ne devroit être élevé qu'à la hauteur de 4 pieds 2 pouces, ou 4 pieds $\frac{1}{2}$ au-deſſus des ponts, gaillards & paſſavans, pour que l'on puiſſe tirer par-deſſus : cependant on le fait ordinairement aujourd'hui à hauteur d'hommes, pour que l'équipage puiſſe manœuvrer avec plus de ſûreté : au moyen de quoi, on ne peut faire jouer la mouſqueterie, qu'en pratiquant quelques élévations pour les gens qui y ſont employés. Le *baſtingage* eſt noirci, ou garni de toile noircie. (*V***)

Quelques officiers le deſireroient de matière plus ſolide, en lui donnant moins d'épaiſſeur, ils penchéroient pour des cloiſons amovibles, garnies en tôle : cela d'après des expériences qu'ils ont faites ſur ce ſujet. (*B.*)

BASTINGUE, ſ. f. ce terme paroît ſignifier *pavois*. *Voyez* ce mot. (*V* S*)

BASTINGUER, (*ſe*) v. r. faire le baſtingage. (*V***)

BASTUDE, ſuivant le dictionnaire d'Aubin, copié par M. Savérien, c'eſt une eſpèce de filet dont on ſe ſert pour pêcher dans les étangs ſalés. *Voyez* le *Dictionnaire de Juriſprudence*, qui fait partie de la préſente Encyclopédie. (*B.*)

BATAILLE *navale*, ſ. f. combat entre deux armées navales (*Voyez ce mot.*). Si le nombre des vaiſſeaux eſt moins grand, on dit *combat naval.*

Le détail des *batailles navales*, qui ont eu lieu depuis que l'art de naviguer eſt devenu l'art de ſe détruire, ſur mer comme ſur terre, & ſouvent d'une manière bien plus ſûre & bien plus cruelle; ce détail, dis-je, convient au *Dictionnaire hiſtorique* & ſeroit déplacé ici. Ce qui y convient, c'eſt de faire connoître les différences apportées aux combats de mer, par les progrès de l'art de conſtruire les vaiſſeaux, par l'invention de la poudre & par celle des bouches à feu.

Sur cet objet, comme ſur tant d'autres, on ne trouve qu'obſcurité dans les tems reculés. On ſait aſſez que les premières armées navales étoient ſouvent compoſées d'un très-grand nombre de bâtimens très-petits, par rapport aux moindres de nos bâtimens de guerre actuels; mais on n'a rien de poſitif ſur la manière dont ils combattoient. On peut à la vérité conjecturer, ſans crainte de ſe tromper beaucoup, que ces premiers navigateurs employoient ſur mer les armes dont ils ſe ſervoient ſur terre, les flèches, les frondes & toutes les armes de jet, qui pouvoient atteindre, ſoit d'un bâtiment à l'autre, ſoit des bâtimens à terre, lorſque le rivage offroit des ennemis à combattre.

Dans les tems moins éloignés de nous, on voit joindre à ces armes ordinaires, d'autres moyens de deſtruction appropriés aux circonſtances. Celui qui avoit plus de monde ſur ſes navires, tâchoit d'accrocher ceux de ſon ennemi, pour y jetter une partie de ſon équipage & s'en emparer; ce que ceux-ci évitoient, autant qu'il étoit poſſible, en combattant de loin, & en écartant l'ennemi à coups de traits & de pierres.

On ſuſpendoit des maſſes énormes de pierres ou de plomb, aux antennes ou vergues, & avec des engins qui avançoient en dehors, pour les laiſſer tomber ſur les navires ennemis, & les couler bas.

Les bâtimens anciens, dont nous avons le plus de connoiſſances, étoient des galères plus ou moins grandes; la plupart de ces galères étoient garnies de pointes aiguës, de fer ou de bronze. Avec les rames & les voiles, on donnoit à la galère le plus de viteſſe poſſible, en la dirigeant contre une galère ennemie, qui étant frappée avec force par ces proues aiguës & dures, en étoient quelquefois entr'ouvertes, & coulées à fond. Enfin, les ennemis employoient réciproquement les uns contre les autres, le plus terrible des moyens de deſtruction, le feu. La *bataille* d'Actium, entre Antoine & Auguſte, offre les plus terribles effets de cette

Digitized by Google

rage incendiaire. Les galères du premier, privées de leur chef, que ſon amour déſordonné pour Cléopâtre, avoit fait quitter ſon armée, pour ſuivre cette femme effrayée, ſe défendoient encore avec la loyauté d'un chef, dont le plus grand tort étoit ſa foibleſſe pour une reine ſuperſtitieuſe; mais de manière à inquiéter Auguſte: il ordonna qu'on y mît le feu. Pour cet effet, on y jetta des torches ardentes, des dards enflammés, des vaſes remplis de matières combuſtibles enflammées; & tandis que les malheureux ſoldats d'Antoine s'occupoient à éteindre l'incendie, ceux d'Auguſte les écraſoient de traits & de pierres, & les forçoient de périr ou dans le feu ou dans les flots; le vent qui fraîchit, répandit cet incendie, & l'avarice d'Auguſte ou des ſiens, fut punie par la perte de 500 navires, des 860 qui compoſoient l'armée d'Antoine; celui-ci en ayant brûlé 300 lui-même, pour augmenter le nombre des rameurs & des combattans ſur les 500 qui reſtoient, & Cléopâtre ayant fui avec 60 des plus riches.

Depuis qu'on a tranſporté ſur les bâtimens de mer, l'uſage des bouches à feu, & depuis que la manœuvre a été perfectionnée, au point de remonter, en quelque ſorte, vers l'origine du vent, les choſes ont bien changé. Les anciens bâtimens dont nous venons de parler, s'attaquoient pour l'ordinaire en préſentant la proue ou l'avant, les uns aux autres, maintenant que la plus grande défenſe des bâtimens de guerres eſt le long de leurs côtés, c'eſt un de ces côtés que chacun d'eux préſente à l'ennemi, afin de pouvoir faire contre lui le meilleur uſage de ſon artillerie. S'il préſentoit la proue ou l'avant au côté de celui qu'il combat, premiérement il ne pourroit faire uſage, contre lui, que du petit nombre de canons de chaſſe, qu'on place à l'avant, & ſeroit enfilé par tous les canons d'un bord de ſon ennemi, dont les boulets parcourant le bâtiment dans toute ſa longueur, y feroient un ravage terrible, ſoit parmi les hommes, ſoit dans la mâture & le gréement. C'eſt à quoi eſt expoſé un bâtiment dégréé, qui ne peut plus manœuvrer comme ſon ennemi; celui-ci manque rarement de ſe porter ſur ſon avant & ſur ſon arrière, & de l'enfiler ou le ſeringuer. C'eſt encore ce que ne peut éviter un bâtiment qui ſe bat contre pluſieurs, & ce qui fait que ſa perte eſt comme certaine, à moins que ſes ennemis ſoient aſſez foibles par rapport à lui, pour qu'il puiſſe les écraſer dans les premières bordées, ou les forcer à l'abandonner. *Voyez* EVOLUTION, MANŒUVRE, ENFILER, SERINGUER, ABORDAGE.

Il peut arriver, cependant, que dans un combat particulier, un bâtiment trouve ſon avantage à aborder ſon ennemi, en lui préſentant l'avant, ſi celui-ci eſt foible, & celui qui aborde très-fort d'échantillon, mais beaucoup plus foible de monde ou d'artillerie; car, alors, celui qui aborde peut couler l'autre bas. *Voyez* ABORDER EN BELLE *ou* DE BOUT AU CORPS, *ou* DE FRANC ÉTABLE. Cette manœuvre de déſeſpéré a réuſſi quelquefois: en voici un exemple aſſez ſingulier. Pendant la guerre de 1756, un charbonnier de la Tamiſe, commandé par un Quaker auquel il appartenoit, étoit chaſſé & prêt d'être pris par un très-petit corſaire François, très-foible de bois. Le charbonnier ſe ſentant, au contraire, très-fort de cette ſorte, indique à ſes gens le moyen d'aborder le François, & fut ſe cacher, parce que ſa religion proſcrit toute défenſe homicide. La manœuvre réuſſit & le corſaire fut coulé.

Dans la guerre actuelle (1782), une gabare du roi ayant peu de moyens de défenſe, échappa de même ſur la côte d'Arcaſſon, à une petite frégate angloiſe bien armée. La frégate ne fut pas coulée, mais fort endommagée; & pendant le déſordre qu'y cauſa ce choc imprévu, la gabare échappa. On pourroit citer pluſieurs autres exemples du ſuccès de cette manœuvre; il ſemble donc qu'on a tort de dire dans le *Manuel des marins*, qu'elle n'a pas le ſens commun. C'eſt peut-être le dernier des moyens de défenſe à employer, mais il peut devenir une reſſource, quand il n'y en a pas d'autre.

On verra à l'article BRULOT, un autre moyen de deſtruction, employé autrefois dans les armées navales bien plus qu'à préſent, & qui fut bien funeſte à l'armée Ottomane dans la dernière guerre des Ruſſes avec les Turcs. A meſure que les mœurs s'adouciſſent, on répugne davantage à ces inſtrumens affreux de victoire, qui ne laiſſent pas au vainqueur, la poſſibilité de ſecourir le vaincu. Dans la guerre actuelle (1782), les armées ont eu des brûlots à leur ſuite, mais n'en ont point fait uſage. Le grade de capitaine de brûlot, eſt inconnu en Angleterre, & je ne ſerois pas étonné de le voir abolir en France.

Dans cette même guerre, nos armées ont eu auſſi des galiotes à bombes, & ne s'en ſont pas ſervi davantage. Je ſuis même autoriſé à penſer qu'elles étoient plutôt deſtinées à inquiéter l'ennemi, en cas d'affaire, qu'à agir ſérieuſement contre lui.

Si l'on a recours, comme nous l'avons déjà indiqué aux mots ABORDAGE, ENFILER, EVOLUTIONS, MANŒUVRES, SERINGUER, ORDRE *de bataille, de chaſſe, de retraite*, on y trouvera tout ce qui doit compléter la connoiſſance des *batailles navales*. (*B.*)

BATAILLE, (*Verguee ou antennes en*) (*terme de Galère.*) on dit que les antennes d'une galère ſont en *bataille*, lorſqu'elles ſont dans la ſituation horizontale. (*B.*)

BATAILLE, (*Corps de*) c'eſt l'eſcadre que commande ordinairement le général d'une armée navale, au milieu de l'ordre de combat. Le corps de *bataille* eſt toujours poſté entre l'avant & l'arrière-garde, ſoit que l'eſcadre du général y ſoit, ou n'y ſoit pas. (*V*B*)

BATAIOLE. *Voyez* BATAYOLE. (*V***)

BATARD *de racage*, ſ. m. les *batards de racage*

ſont les cordages *t t* (*fig. 266.*) qui s'enfilent dans les pommes *s* & les racages *r r*; ils ſervent à lier les vergues avec les mâts : dans le racage à trois rangs de pommes, comme le repréſente la figure, il y a auſſi trois cordages pour former les *batards* : ceux ſupérieur & inférieur ont chacun une boucle à leurs extrémités oppoſées, celui du milieu a une coſſe à chaque bout : le racage enveloppe la demi-circonférence du mât de l'arrière; on fait paſſer le *batard* ſupérieur par-deſſus la vergue; il la croiſe diagonalement ſur ſon avant, pour faire quelques tours ſur cette vergue du côté oppoſé, paſſant par la coſſe du *batard* du milieu; enſuite il croiſe encore diagonalement la vergue pour revenir s'éguilleter avec la boucle du *batard* inférieur : le *batard* inférieur ſe paſſe & s'arrête d'une manière ſemblable. Le *batard* de racage à deux rangs de pommes, & qui doit recevoir un palan de droſſe, embraſſe par ſon milieu la canelure pratiquée autour & ſur le cap d'une moque à deux trous, & ſes deux bouts, après avoir paſſé dans toutes les pommes & bigots de racage, avoir fait avec eux le tour du mât, avoir croiſé auſſi la vergue ſur l'avant, faiſant enſemble une croix de S. André, viennent paſſer par les trous de la moque, &, ſe joignant, s'amarent à l'eſtrop de la poulie double du palan de droſſe; la poulie ſimple de ce palan eſt à croc & ſe crochette dans une coſſe frappée ſur la vergue : le garant de ce palan deſcend le long du mât; & en peſant deſſus, on en le larguant, on reſſerre ou élargit le racage. On hale ſur les droſſes quand la mer eſt très-groſſe, pour diminuer le mouvement des vergues; alors on n'oriente pas auſſi bien : quand la mer eſt belle, & qu'il eſt queſtion de beaucoup apiquer au vent, on mollit les droſſes, ce qui donne du mou auſſi dans les *batards*, & permet aux vergues de demeurer à quelques diſtances des mâts. (*V***)

BATARDE *ou* BATARDELLE, ſ. f. nom d'une galère moins forte que la principale, nommée *réale* ou *patrone* ſuivant l'état auquel elle appartient. (*B.*)

BATARDE, on nomme auſſi *batarde*, une pièce de fonte, depuis 8 livres, juſqu'à 18 livres de balles. On en place une de chaque côté de la pièce qu'on nomme *courſier*. (*B.*)

BATARDEAU, ſ. m. *Voyez* BARDIS. (*B.*)

BATAYOLE, ſ. f. eſpèce de garde-fou, ou de retranchement volant, compoſé de montans *d*, *d* en bois (*fig. 230*), ou de chandeliers en fer; & de filarets, ou liſſes de *batayoles e e*, qui portent les filots de baſtingage. On place ces *batayoles* au-deſſus des platbords, ou rabattues, lorſqu'ils ne ſont pas à hauteur d'appui; aux fronteaux des gaillards d'avant & d'arrière; ſur l'arrière des hunes, &c. Les montans ont une fourche, pour recevoir les filarets : ceux qui règnent le long des platbords, ſont ordinairement en fer, & leurs extrémités inférieures ſont reçues dans des crampes, placées pour cet effet, quelquefois ces extrémités inférieures ſont auſſi en fourche, pour embraſſer le platbord, & alors, il y a des crampes en-dedans comme en-dehors. Les montans des *batayoles* en bois, ſe trouvent communément aux fronteaux des gaillards; ils traverſent des tablettes établies à un pied ou 15 pouces au-deſſus des bordages, & leurs extrémités inférieures ſont reçues dans des galoches mortaiſées & clouées ſur ces bordages : c'eſt particuliérement ces montans-là, que les charpentiers de Breſt appellent *batayoles*. (*V***)

BATAYOLE, ſ. f. (*terme de Galère.*) montans de bois, ou même de fer, placés aux deux côtés de la galère, & qui ſervent à ſoutenir différens objets, comme les liſſes de baſtingage, les rames pendant le mauvais tems, les filarets, &c. (*B.*)

BATAYOLETTES, ſ. f. vieux mot, diminutif de *batayoles*. (*V***)

BATAYOLETTES, ſ. f. (*terme de Galère.*) montans qui ſoutiennent des étriers placés à l'extrémité extérieure des *batayoles*. Ils ſervent à relever la tente babord & tribord, pour donner de l'air dans la galère. (*B.*)

BATEAU, ſ. m. terme qui généralement, dans la marine, ſignifie des bâtimens non pontés à rames, qui ne laiſſent pas cependant d'aller auſſi à la voile; les chaloupes & canots des vaiſſeaux, s'appellent leurs *bateaux* : *nos bateaux ont beſoin d'être carenés.... nos bateaux ſont rendus à bord, nous pouvons appareiller* : il y a des *bateaux* de paſſage, tant pour paſſer d'un bord à l'autre du port, que pour traverſer les rades, baies, & embouchures de rivière : ceux-ci vont le plus communément à la voile; des *bateaux* de pêches, qui vont pareillement très-bien à la voile : les pilotes côtiers ont auſſi ordinairement d'excellens *bateaux*. Il y a des *bateaux* pour beaucoup d'autres uſages, qui les qualifient.... *bateau leſteur*, *bateau d'office*, &c. (*V***)

BATEAU *bermudien*, *ſloop*, *cutter* ou *cotter*, *qui* ſe prononce *cot'r*, *bot belandre* : embarcation à un ſeul mât, & le beaupré qui a beaucoup d'inclinaiſon, qui eſt preſque horizontal. Ces bâtimens (*fig. 206*) gréent une voile à gui ou bôme, une trinquette, deux ou trois focs, un hunier & quelquefois un perroquet volant : alors ils ont un bout de mât de perroquet, qui paſſe par des bagues, au lieu de barres de hunes & chouquets : ces *bateaux* ſont au tiers, au moins, c'eſt-à-dire, que leur largeur eſt le tiers de leur longueur, & quelquefois davantage : c'eſt l'eſpèce de bâtiment qui apique le plus au vent, & qui va le mieux au plus près dans les belles mers; ils ſont très-faciles à manœuvrer, lorſqu'ils ont de petites dimenſions; ils virent de bord très-leſtement, il ſuffit pour cela de changer la barre : le bâtiment fait bientôt tête au vent, qui donnant promptement ſur l'autre côté de la voile, fait, de lui-même, paſſer le gui à l'autre bord, ſans aucun effort de bras, ſon palan d'écoute étant mobile d'un bord à l'autre ſur une barre de fer, repréſentée en la *fig. 15*; on ne fait

Digitized by Google

que retenir un moment le petit foc, ou la trinquette, pour laiſſer abattre. Mais les grands ne ſe manient qu'avec beaucoup de difficultés, & ils exigent un équipage conſidérable, ſeulement pour la manœuvre : pour le commerce, il ne convient pas qu'ils aient plus de 15 à 18 pieds de largeur, & 45 à 50 pieds de longueur. On en conſtruit pour la guerre, qui montent depuis 6 juſqu'à 20 canons de 3, 4 ou 6 livres de balles ; les plus grands ont 80 pieds de longueur de tête en tête, & 26 pieds de largeur, mais ces grands *cotters* aſſomment les équipages ; ſi l'on a beaucoup de monde ſur les cadres, on ſe trouve hors d'état de manœuvrer ; d'ailleurs, ils emploient des mâtures précieuſes, & en font une grande conſommation, démâtant ou forçant leurs mâts très-ſouvent ; c'eſt ce qui détermine aujourd'hui la marine à les mettre en brigantin. Les *bateaux*, *ſloop*, *&c.* pour le vent arrière & le grand largue, gréent une voile de fortune à la vergue ſèche, avec des bonnettes hautes & baſſes.

Quoique je traite du *bateau*, *ſloop*, *cotter*, *bot* & *belander* enſemble, dans cet article, ces bâtimens ont cependant des différences ſenſibles dans leur conſtruction, & quelques-unes auſſi dans leur gréement. Le *bateau* a beaucoup d'élancement, & le *cotter*, fort peu ; tous les deux ont une grande queſte ; le *bateau* a plus de hauteur de quille de l'avant que de l'arrière ; il a moins de concavité du talon au bout de la varangue, que les *cotters*. Il y a auſſi quelques différences dans l'accaſtillage & les emménagemens ; le *bateau* a une tugue où eſt ſa chambre ; le *cotter* a ſa chambre ſous le pont, qui ne tire du jour que par un chaſſis à verre. Ces bâtimens ont un acculement de varangue très-conſidérable ; ils n'ont pas, ou n'ont que peu de rentrée ; étant fort courts, leur avant eſt peu aigu. Quant au gréement, le beaupré du *cotter* ſe rentre en dedans, ſuivant les circonſtances du tems, celui du *bateau* eſt fixe.

Ces deux ſortes de bâtimens ſont conſtruits pour être armés en guerre, & ont été mis en uſage par les flibuſtiers en Amérique, & les contrebandiers en Europe : les gouvernemens s'en ſervent aujourd'hui. Le *ſloop* n'eſt proprement que pour le commerce ; conſéquemment, il eſt plus plein & a moins de voilure : c'eſt cette eſpèce de bâtiment, qui ſe manœuvre avec peu de monde.

Le *bot* eſt, ſelon M. Bourdé, exactement, un *bateau bermudien*, qui s'appelle auſſi, comme je l'ai dit plus haut, *belander*.

Le terme *bot* a auſſi une autre ſignification, qui me ſemble lui être plus propre. *Voyez* BOT.

Tous ces bâtimens ont beaucoup de ſtabilité, à cauſe de leur grande largeur relative ; mais c'eſt commettre une erreur, de dire, comme M. Bourdé, que le centre d'effort du vent dans les voiles eſt placé plus avantageuſement, pour cet effet, dans celles qui ſont triangulaires, que dans celles qui ſont quarrées : à ſurfaces égales, ce centre d'effort eſt plus bas dans la voile quarrée, que dans celle à tiers point. (*V***)

BATEAU *à eau*, citerne flottante. *Voyez ce mot.* (*V***)

BATEAU *à pompe*, c'eſt un *bateau* ſur le fond, & au milieu duquel, eſt établi une pompe aſpirante & foulante ; on s'en ſert dans les carènes, lorſque l'on chauffe les vaiſſeaux ſur l'eau, pour couper le feu, & s'en rendre maître ; on en place quatre ou cinq de l'arrière à l'avant du vaiſſeau : ces *bateaux* ſervent auſſi dans les incendies. (*V***)

BATEAU-*porte*, ſ. m. c'eſt un *bateau* deſtiné à ſervir de porte pour la fermeture des baſſins de conſtruction, ſemblables à celui que M. Groignard a exécuté à Toulon, de 1774 à 1778. On en trouve la deſcription au mot BASSIN *de conſtruction*. (*B.*)

BATEAU *de loch*, on nomme ainſi le corps flottant, de forme conique ou pyramidale, qui flotte au bout de la ligne du *loch* pendant l'expérience. *Voyez* LOCH. (*B.*)

BATELAGE, ſ. m. on nomme ainſi le tranſport des effets par bateaux, pour charger & décharger les navires ; les frais employés à cet objet, ſont dits *frais de batelage*. (*B.*)

BATELÉE, ſ. f. c'eſt la charge d'un bateau. Il y a des ordonnances pour régler la quantité de perſonnes qui doivent former une *batelée*, ſuivant la grandeur du bateau & le trajet qu'il doit faire ; il ſeroit bien à deſirer que l'on tînt bien la main à l'exécution de ces ordonnances ; car il n'y a pas d'années que l'avidité des *bateliers*, & l'imprudence de ceux qu'ils paſſent, ne cauſent pluſieurs accidens funeſtes. (*B.*)

BATELER, v. a. c'eſt conduire un *bateau*. (*B.*)

BATELET, ſ. m. petit bateau. (*B.*)

BATELIER, ſ. m. c'eſt celui qui fait le ſervice d'un bateau. Les petits bateaux qui ne font que de courts trajets ſur des eaux tranquilles, ou peu agitées, n'ont ordinairement qu'un ſeul *batelier* ; les grands en ont pluſieurs, ſur-tout lorſqu'ils ont à vaincre l'effort du courant ou des lames. (*B.*)

BATIMENT, ſ. m. il ſe dit de toute ſorte de conſtruction exécutée par architecte ou maçon : il ſignifie auſſi les conſtructions du charpentier de vaiſſeaux : ce ſont des *bâtimens de mer* : ce terme déſigne généralement toutes ſortes d'embarcations ou vaiſſeaux.... *Je commande un bon bâtiment....* cela peut ſe dire auſſi-bien d'un vaiſſeau à trois ponts, comme d'une barque de 20 tonneaux. *Bâtimens à rames*, une galère eſt un *bâtiment à rame* ; un canot, une yole, ſont auſſi des *bâtimens à rames*. (*V***)

BATIMENT *civil*, dans la marine, l'uſage eſt d'appeller *bâtimens civils*, par oppoſition à *bâtimens de mer*, les édifices qu'elle fait conſtruire par terre, dans les arſenaux, pour des uſages relatifs au ſervice : l'école des gardes de la marine, le bagne, le magaſin général, les corderies, *&c.* ſont des *bâtimens civils* : ce ſont les intendans qui ordonnent

de tout ce qui a rapport aux travaux à faire aux *bâtimens civils*, & les travaux qui les concernent ſont conduits par des ingénieurs de marine ſous leurs ordres, appellés *ingénieurs des bâtimens civils*, par oppoſition à *ingénieurs conſtructeurs* : ceux-ci ſuivent les conſtructions, reſontes & radoubs des *bâtimens* de mer, ſous les ordres du commandant de la marine, directeur général, & directeur particulier des conſtructions. (*V***)

BATIPORTES, ſ. m. (*terme de Galère.*) bordages de chêne engagés à mortoiſe dans les rais du courſier, & qui forment un encaiſſement propre à empêcher l'eau d'entrer dans la cale. (*B.*)

BATON *de ſoc*, c'eſt le bout dehors de beaupré 3, 3 (*fig. 121*); il a ordinairement une longueur égale à la largeur du vaiſſeau au maître hau; ſon grand diamètre a un quarante-huitième de ſa longueur; & ſon petit, les $\frac{2}{3}$ du grand; il paſſe par le chouquet qui eſt à la tête du beaupré, qu'il recouvre du tiers de ſa longueur; dans les gros tems on peut le retirer davantage en-dedans; il eſt terminé par une pomme : c'eſt ſur cette extrémité ſupérieure qu'eſt fixé un des points ou angles du grand ſoc; c'eſt auſſi au même endroit qu'eſt eſtropé une poulie à trois rouets, ſur celui du milieu deſquels paſſe l'étai du petit perroquet. (*V***)

BATON *de flamme*, c'eſt proprement la vergue d'une flamme; les *bâtons de flamme* ſont de quatre à cinq ou ſix pieds de long; ils ſont ronds & d'un pouce & demi environ de diamètre; d'un bois léger; on les paſſe dans une gaîne faite exprès aux têtières de flammes dans toute leur largeur; enſuite on met à chaque bout du *bâton*, une pomme tournée, pour empêcher la toile de s'échapper de deſſus le *bâton*. (*V* B*)

BATON *de pompe*, c'eſt le manche du piſton ſur lequel on met la heuſe; on lui donne auſſi le nom de *gaule de pompe*. (*V* B*)

BATON *de gaffe*, c'eſt le manche de la gaffe. (*V***)

BATON *de girouette*, c'eſt le fer de la girouette. *Voyez* ce mot. (*V***)

BATON *d'enſeigne* ou *de pavillon*, c'eſt le mât de pavillon Z, tenu par ſon chouquet *Y* (*fig. 166*) poſé ſur le montant du milieu de la poupe. Ce mât penche un peu en arrière, & ſuit ordinairement la quête de la poupe. On garnit le ſommet de ce *bâton d'enſeigne* d'une pomme dorée ou peinte, dans laquelle ſont percés des clans, qui reçoivent de petits rouets pour le paſſage de la driſſe du pavillon; c'eſt-là qu'on arbore le pavillon national. (*V***)

BATON *de commandement*, c'eſt le haut d'un mât de perroquet & (*fig. 166*), qu'on tient plus long, & qui eſt garni en cette partie pour tenir le pavillon qui marque le rang & le commandement de l'officier général qui eſt à bord du vaiſſeau. Lorſque ce pavillon eſt à la tête du grand mât *y*, il marque le grade d'amiral de France; au mât de miſaine, il marque celui de vice-amiral; au mât d'artimon, celui de lieutenant-général; à moins que par ordre du roi, l'officier qui commande n'ait permiſſion de prendre un pavillon ſupérieur à celui de ſon grade, pour donner plus d'importance à ſa miſſion. (*V***)

BATON *d'hiver*, eſpèce de petit mât que l'on ſubſtitue à chacun des mâts de perroquet, dans la ſaiſon des coups de vent; il ne doit pas porter de voiles, & il n'a pas de gréément; il eſt établi ſeulement pour porter la girouette; il doit avoir, au plus, la moitié des dimenſions du mât de perroquet qu'il remplace. (*V***)

BATON *à mêche*, boute-feu. *Voyez* ce mot. (*V***)

BATON *aſtronomique*, ſ. m. eſpèce de demi-arbalète. (*B.*)

BATON *de Jacob*, ſ. m. *Voyez* ARBALÈTE. (*B.*)

BATONNÉE *d'eau*, ſ. f. c'eſt la quantité d'eau que jette la pompe en une fois. (*B.*)

BATTANT, adj. vaiſſeau *battant*, qui eſt *battant*; c'eſt un vaiſſeau dont la batterie baſſe eſt convenablement élevée au-deſſus de l'eau, comme de cinq à ſix pieds, quand il eſt armé en guerre; de manière qu'on puiſſe s'en ſervir de tous les tems propres à combattre. On entend auſſi par vaiſſeau *battant*, celui dont l'intérieur offre de l'aiſance pour le ſervice de l'artillerie; car un vaiſſeau étroit n'eſt pas auſſi *battant* qu'un large. (*V* B*)

BATTANT *de pavillon*, c'eſt la longueur du pavillon : on l'appelle le *battant*. *Ce pavillon a tant de pieds de battant*; & ſa hauteur ou ſa partie qui eſt le long du mât, s'appelle *guindant*. (*V* B*)

BATTERIE, ſ. f. c'eſt une rangée de canons placés le long de chaque côté du vaiſſeau. Il y a des vaiſſeaux à trois, à deux & à une *batterie* : on appelle celle qui eſt la plus baſſe, & qui porte les plus gros canons, *première batterie*; celle qui eſt au-deſſus de la première, & qui porte des canons d'un moindre calibre, *ſeconde batterie*; la *troiſième batterie* eſt encore plus élevée, & porte de moindres canons. La *batterie* des gaillards eſt la plus élevée dans tous les vaiſſeaux, & porte des canons d'un plus petit calibre que ceux de la ſeconde ou de la troiſième *batterie* des vaiſſeaux de ligne, ou de la ſeule *batterie* des frégates.

Il y a auſſi des *batteries* de canons couvertes d'un parapet, ou à barbette, le long des côtes, & qui battent les ports, rades, mouillage, & autres lieux d'abri & de débarquement, tant pour protéger l'ami, que pour écarter l'ennemi. (*V* B*)

BATTERIE *dedans*, la *batterie* d'un vaiſſeau eſt dedans, lorſque ſes ſabords d'en-bas ſont ouverts, & que ſes canons ne ſont pas pouſſés aux ſabords. (*V* B*)

BATTERIE *à la ſerre*. *Voyez* CANON *à la ſerre*. (*V***)

BATTERIE *noyée*, la *batterie* eſt noyée, quand

elle n'eſt pas aſſez élevée au-deſſus de l'eau. (*V*B*)

BATTERIE *& demie*, on dit qu'un vaiſſeau a une *batterie & demie*, quand il n'a que la moitié des canons qu'il pourroit prendre à ſa première *batterie*, & que ſa ſeconde *batterie* eſt complette. Au ſurplus, on peut dire auſſi des frégates, ou autres bâtimens de babord, qui ont les canons qu'ils peuvent prendre ſur leurs gaillards, & d'ailleurs leur *batterie* complette : on peut dire de ces bâtimens, qo'ils ont *batterie & demie*. (*V*B*)

BATTERIE *dehors*, nn vaiſſeau a ſa *batterie dehors*, lorſqu'il a tous ſes canons anx ſabords : cela ſe dit particuliérement de la *batterie* baſſe. (*V*B*)

BATTERIE (*belle*), on dit d'un vaiſſeau qu'il a une belle *batterie*, quand il eſt bien batiant, & que ſa *batterie* eſt élevée de cinq à ſix pieds au-deſſus de l'eau. (*V*B*)

BATTERIE (*demie*) les vaiſſeaux de commerce armés, n'ont ſouvent qu'une *demi-batterie*, c'eſt-à-dire qu'ils n'ont que la moitié des canons pour leſquels ils ſont, ou peuvent être percés. Les *batteries* des gaillards ſont auſſi des *demi-batteries*. (*V***)

BATTERIE *pour les canons*, *batterie* de la forme de celle des mouſquets, que beaucoup de capitaines font adapter aux canons, pour les tirer ſans le ſecours de mêche : ce moyen de mettre le feu à l'amorce eſt plus ſûr & plus prompt. (*V***)

BATTRE (*ſe*), verbe récip. combattre. (*V***)

BATTRE *un vaiſſeau*, *une fortereſſe*, v. a. c'eſt le canonner avec avantage. *Battre* une batterie, un fort : un vaiſſeau *bat* une batterie de terre, une fortereſſe, quand, ſous voile, on emboſſé devant, il la canonne. (*V***)

BATTRE *en chaſſe*, c'eſt canonner, en le pourſuivant, un vaiſſeau qui fuit ; on a pour cet effet des canons de chaſſe, établis de l'avant. (*V***)

BATTRE, *ſe battre en retraite ;* ſe *battre* en retraite, c'eſt canonner de l'arrière, en fuyant, le vaiſſeau qui nous pourſuit ; on a pour cet effet des canons de retraite. (*V***)

BATTRE, *parlant des voiles*, les voiles *battent*, lorſqu'il ne fait pas aſſez de vent pour enfler les voiles ; au tangage & au roulis, elles tombent ſur le mât : elles *battent*. Quand le calme eſt plat, pour ménager la voilnre qui ſouffre beauconp dans ce mouvement, on cargue les voiles. (*V***)

BATTRE *la mer*, croiſer : & il ſe dit particuliérement quand la croiſiere eſt ſans ſuccès : *nous avons battu la mer pendant trois mois, ſans rien voir.* (*V***)

BATTRE *la ſcie*, (*terme de Galère.*) *Voyez* SCIER. (*B.*)

BATTU, *être battu*, v. p. on dit qu'un vaiſſeau eſt *battu*, lorſqu'il eſt déſemparé, & dégréé dans un combat ; qu'il n'eſt plus en état de ſe défendre, quoiqu'il ne ſoit pas encore rendu. On dit auſſi qu'un bâtiment eſt *battu du mauvais tems*, *de la tempête*, quand il en eſt maltraité. (*V*B*)

BATUDE. *Voyez* BASTUDE. (*B.*)

BATURE, ſ. f. ſuite d'écueils ſous l'eau, ou en partie ſous l'eau, qui forme un danger d'une étendue conſidérable. (*B.*)

BAU, ſ. m. Les *baux* ſont à un vaiſſeau, ce que les poutres ſont à nn édifice : c'eſt ſur eux que ſont cloués les bordages qui forment les planchers ou ponts, qui portent des objets d'une grande peſanteur, comme canons, chaloupes, canots, cuiſine, four, *&c.* d'ailleurs, ils retiennent les côtés du vaiſſeau contre l'effort qu'ils peuvent faire pour s'écarter, & plus efficacement, contre celui qui tendroit à les rapprocher : pour cet effet, ils portent ſur un bordage d'épaiſſeur établi le long du bord, appellé *banquière*, ou *ferre des baux*, où ils ſont reçus dans des entailles travaillées bien juſte, ſelon les queues d'hironde qui terminent ces *baux* ; ces entailles ont de profondeur à-peu-près la moitié de l'épaiſſeur du *bau* : on compte peu ſur cette liaiſon avec le bord ; mais on en pratique nne autre qui doit avoir tout l'effet qu'on en peut deſirer ; on met une courbe à chaque *bau*, dont une des branches eſt chevillée avec le *bau*, & l'autre avec le côté du vaiſſeau, Ces courbes rempliſſent le double objet, de faire liaiſon, & d'empêcher l'angle formé par le *bau* & le côté du bâtiment, de changer d'ouverture dans ſes mouvemens de roulis, étant communément dans un plan vertical. La branche chevillée avec le *bau*, eſt appliquée ordinairement ſur ſa face verticale ; ſi elle étoit ajnſtée avec ſon lit inférieur, elle feroit un meilleur effet, mais elle pourroit gêner, en diminuant la hauteur en cet endroit. Si les courbes n'étoient pas des pièces ſi rares, on en pourroit mettre d'horizontales ſur les faces d'arrière & d'avant des *baux*, & c'eſt ce qui ſe pratique quelquefois : mais aujourd'hui les courbes de bois manqnent tellement, qu'on en fait en fer, qui, à mon avis, ne peuvent remplir qu'imparfaitement l'objet.

On met des *baux* de l'avant & de l'arrière des écoutilles, des étambrais des mâts & des cabeſtans ; on en place pour l'appui des bittes, *&c.* enſuite on les eſpace de trois à quatre pieds environ ; dans cet intervalle, on met communément un à deux barots ; il faut s'attacher, dans la diſtribution des *baux*, à ce qu'il s'en trouve ſous chaque ſabord.

Il ſeroit difficile de trouver des bois qui euſſent aſſez de longueur & d'échantillon, pour faire généralement tous les *baux* d'one ſeule pièce, dans les vaiſſeaux de ligne ; ceux que l'on établit, particuliérement dans leur plus grande largeur, ſe font d'aſſemblage : il y en a de trois eſpèces. Les *baux* compoſés ou d'aſſemblage dont on ſe ſert plus communément, ſont ceux de deux pièces, qui ont chacune pour longueur, les deux tiers de celle du *bau*. Ces deux pièces ſe joignent enſemble d'un

Digitized by Google

tiers de leur longueur ; leur empature ſe fait ſur la partie verticale, & elle eſt affermie par deux adents qu'on fait ſur chaque pièce ; ces adents contribuent encore à retenir l'aſſemblage de ces pièces, ſi elles travailloient à ſe ſéparer ; elles ſont chevillées à chaque adent, & à leurs têtes, par des chevilles d'aſſemblage chaſſées de l'avant à l'arrière, de l'arrière à l'avant, clavetées ſur virole, ou rivées ſur dé : ces *baux* ont un peu plus de point ſur le droit, dans la longueur de l'aſſemblage, qu'à leurs extrémités ; l'écart a environ le tiers de cette épaiſſeur à ſon bout, & les deux tiers à ſa naiſſance ; on a auſſi l'attention de travailler leurs adents de manière que leur partie ſaillante ait plus de largeur au lit ſupérieur du *bau*, qu'à celui du deſſous, pour former une eſpèce de clef.

On en fait auſſi de trois pièces, dont les meilleurs ſont, ſans contredit, ceux qui ſont formés d'abord par une première pièce qui a la longueur & la largeur du *bau*, & qui n'a que la moitié de ſon épaiſſeur, & enſuite, par deux autres qui ont chacune les mêmes dimenſions, & la moitié de la longueur ſeulement de la première pièce : ces deux pièces ſe joignent bout à bout, & elles ſont unies à la pièce principale par des adents, faits de diſtance en diſtance ſur la partie horizontale, & elles ſont aſſujetties, à chaque adent, par des chevilles d'aſſemblage clavetées ſur virole : ces deux pièces ſe nomment les *armures*. La bonté de ces *baux*, compoſés de trois pièces, conſiſte en ce que ſi le *bau* vient céder à la peſanteur du pont, les deux armures qui arcboutent, font, par leur tête, une réſiſtance infinie, & à laquelle ils ſont aidés par celles que font leurs adents & leurs chevilles.

Les autres *baux* de trois pièces ſont formés par deux, qui ont chacune la moitié de la longueur du *bau*, & ſa dimenſion entière juſqu'à la moitié de chaque pièce ; on fait à la moitié de chaque pièce, (c'eſt-à-dire au quart de la longueur totale du *bau*) une entaille qui a, pour profondeur, un quart de l'épaiſſeur du *bau* ſur le droit : c'eſt-là la naiſſance de l'écart, qui ſuit en biaiſant juſqu'à n'avoir que le quart de la même épaiſſeur à ſon extrémité, comme on le pratique pour les empatures de la quille ; on travaille auſſi dans l'eſpace de cet écart, & ſur chaque pièce, deux adents de deux pouces, pour y emboîter l'armure, qui doit s'enchâſſer ſur les deux pièces, & qui doit les contenir ; l'armure doit avoir pour longueur, la moitié de celle du *bau*, & la même hauteur verticale. On travaille ſa partie verticale intérieure de manière que la pièce puiſſe s'unir exactement avec les deux autres ; on lui donne à ſon milieu, ſur le ean horizontal, les trois quarts de la largeur du *bau*, & à ſes extrémités, le quart. Cette armure eſt aſſujettie à ſes deux extrémités, & à chaque adent, par des chevilles d'aſſemblage clavetées ſur virole ou rivées ſur dé.

Les *baux* des vaiſſeaux diffèrent eſſentiellement des poutres des bâtimens civils, en ce qu'ils ne ſont pas en ligne droite. Ils ont la forme d'un arc dont la flèche, appellée *bouge*, a un certain rapport avec la corde de cet arc, ou la longueur du *bau* : ce bouge peut aller à trois lignes par pied de longueur : au ſurplus, il varie ſuivant l'eſpèce de vaiſſeau, ou l'idée du conſtructeur, & il eſt plus conſidérable dans les étages ou ponts les plus élevés ; les *baux* du ſecond pont ont communément plus de bouge que ceux du premier, & les barots des gaillards, plus que les *baux* du ſecond pont.

L'échantillon des *baux* eſt proportionné à la grandeur & à la force des bâtimens, & aux ponts auxquels ils appartiennent. (*Voyez* ECHANTILLON.)

L'échantillon du *bau* le plus long, étant déterminé, on peut faire diminuer celui des *baux* de l'arrière & de l'avant, dans le rapport de leur longueur avec celle de celui-là, ou du *bau* de la plus grande largeur du vaiſſeau. (*V* **)

BAU (*demi-*), on appelle *demi-bau* chacune des pièces de bois ſervant à compoſer un *bau* de deux morceaux. On nomme encore quelquefois *demi-baux*, les bouts de *baux* placés entre les deux *baux* qui forment la grande écoutille d'un vaiſſeau, & qui ſe terminent de part & d'autre aux traverſins de cette écoutille ; mais l'uſage le plus ordinaire eſt de ne remplir cet intervalle que par des demi-barrots. (*V* **)

BAU, (*maître-*) le *maître-bau* eſt celui qui eſt poſé au milieu du vaiſſeau, vers le maître-couple, à l'endroit le plus large du bâtiment. On ſe ſert quelquefois de ce mot pour déſigner la dimenſion de la plus grande largeur du navire ; ainſi on dit : *ce vaiſſeau a quarante-cinq pieds de maître-bau* : cette façon de parler n'eſt point exacte, parce que la largeur du vaiſſeau doit ſe prendre de dehors en dehors des membres. (*V* **)

BAU *de coltis*, le *bau de coltis* eſt une eſpèce de *bau* qui traverſe le vaiſſeau ſur le couple de coltis, en avant du bâtiment, à la hauteur des feuillets de la ſeconde batterie : il ſert de feuillets aux ſabords des canons de chaſſe ; il forme un marche-pied pour entrer dans la poulaine, & c'eſt ſur ce *bau* que portent les montans de la cloiſon du coltis, dont le prolongement forme le fronteau d'avant. Ce *bau* eſt échancré en-deſſous à ſon milieu, en forme circulaire, pour laiſſer du jour au mât de beaupré qui paſſe en cet endroit ; ce *bau* eſt lié avec les côtés du vaiſſeau, tribord, & babord, par deux courbes horizontales. (*V* **)

BAU, (*faux-*) les *faux-baux* ſont les *baux* qui ſupportent le plancher du faux pont. (*V* **)

BAU, ce terme s'emploie ſouvent pour ſignifier la plus grande largeur du vaiſſeau ; *ce bâtiment a 40 pieds de bau*. On entend par-là ſa plus grande largeur, hors membre, & cette façon de parler n'eſt exacte, que pour quelques conſtructions de bâtimens marchands, dont les extrémités des *baux* paſſent

paſſent en maille, avec un arrêt en-dedans du couple; ces extrémités ſe trouvant à l'uni de la partie extérieure du membre, déterminent effectivement la plus grande largeur. Les conſtructions s'exécutoient peut-être généralement ainſi, quand on a commencé à employer cette expreſſion. (*V***)

BAUCE, ſ. f. (*Galère*) large treſſe qui ſait gance autour d'un cartaheu. Elle ſert, au moyen du cartaheu, à hiſſer un homme au haut d'un mât, le long duquel il a beſoin de travailler, & qui n'eſt pas encore garni de ſes ſartis ou haubans. (*B.*)

BAUDET, ſ. m. chevalet de ſcieurs de long. *Voyez* ce mot. (*V*S*)

BAUME, ſ. f. *Voyez* BÔME. (*V***)

BAUQUIÈRES, ou *ferres de baux*, ſ. f. les *bauquières* ſont des bordages d'épaiſſeur régnant intérieurement tribord & babord, dans toute la longueur du vaiſſeau, & ſur leſquels portent les baux & barots. Les lignes de ponts & des gaillards ſe tracent facilement dans l'intérieur du vaiſſeau, au moyen d'un cordeau paſſant par tous les points de ces lignes, qui doivent être rapportés ſur le gabariage des couples de levées. Si les entailles à queue d'hironde travaillées dans la *bauquière*, pour recevoir les extrémités des baux, ont, de profondeur, la moitié de l'épaiſſeur de ces baux, comme nous l'avons dit au mot BAU, la ligne marquant à bord le can ſupérieur de ces *bauquières*, doit être tracée en-deſſous de celle du pont, auſſi de la moitié de l'épaiſſeur du bau. Les pièces de *bauquieres* ſe placent à plat ſur les membres; elles ſe lient ordinairement enſemble par des écarts plats avec adent à croc. Quelques conſtructeurs les ont autrefois entaillées avec les couples; il y a des raiſons pour & contre cette méthode; les *bauquières* ſont cloués ſur les membres, & enſuite chevillées avec les courbes & les préceintes. (*V***)

BAYE, ſ. f. c'eſt un enfoncement de la mer dans les terres, plus grand que l'anſe, & plus petit que le golphe. Il n'y a point de côte de quelque étendue, où l'on ne trouve quelque *baye* creuſée par la mer dans une longue ſucceſſion de tems, ou formée tout-à-coup par quelque révolution dans cette partie du globe, mais enſuite travaillée par la mer. Si une côte écore eſt formée de matières que la mer puiſſe attaquer, elle les ronge ſans ceſſe en choquant contr'elles par le mouvement qui lui imprime celui du flux & du reflux, & la force des vents. Ces matières délayées dans l'eau ſont tranſportées çà & là où elles forment des atterriſſemens, tandis que la partie attaquée ſe creuſe ſans ceſſe. Si cette côte écore a beaucoup d'épaiſſeur, le travail de la mer ſe ralentit à meſure qu'elle creuſe davantage, parce que le fond s'élève toujours des débris de la côte; que la mer gliſſant ſur ce terrein, perd ſon mouvement peu-à-peu, & encore parce que ce mouvement s'exerçant à une plus grande diſtance de la pleine mer, a moins de force. L'effet peut ceſſer au bout d'un certain tems, & la *baye* ſe trouvera terminée par une côte écore, comme on en voit dans bien des endroits; & peut-être y aura-t-il une très-grande profondeur d'eau, même près de terre. Si la côte attaquée a peu d'épaiſſeur, & que le terrein derrière ſoit moins élevé que le niveau de la mer, il en réſultera une inondation & un détroit. Si ce terrein eſt plus élevé que le niveau de la mer, il s'y formera une pente douce, & la profondeur de l'eau y diminuera graduellement, de ſorte que les bâtimens d'un tirant-d'eau un peu conſidérable, ne pourront mouiller ou accoſter la terre qu'à une aſſez grande diſtance.

Pour qu'une *baye* ſoit bonne, il faut que le fond ſoit de bonne tenue pour les ancres, & pour cela il ne doit pas s'élever trop rapidement vers la terre; car alors les ancres ſont trop ſujettes à déraper, quelque ſolide que ſoit d'ailleurs la matière du fond. Il faut encore que cette *baye* ſoit couverte par la terre, des vents qui peuvent y rendre la mer groſſe, tourmenter les vaiſſeaux à l'ancre, & même les faire ſe perdre.

Dans chaque parage certains vents ſont plus à craindre, en ce qu'ils y ſont plus fréquemment forcés; la *baye* ne ſera pas bonne ſi ſon ouverture eſt tournée vers ce côté, à moins que cette ouverture ne ſoit barrée par des iſlots, des roches, ou des bancs aſſez élevés qui briſent la violence de la mer & laiſſent cependant entr'eux des paſſes ſûres & faciles. Si avec cela il y a dans cette *baye* des anſes commodes pour le débarquement, où la mer ne briſe point trop, ne forme point de barre, de reſſac dangereux; ſi le mouillage n'eſt pas trop éloigné de ces anſes; ſi le pays peut fournir, à un prix modéré, les choſes dont un bâtiment en relâche peut avoir beſoin, la *baye* peut être réputée très-bonne; il y en a même très-peu qui réuniſſent tous ces avantages. *Voyez* MOUILLAGE, RADE, RELACHE. (*B.*)

BAYES, ſ. f. vieux mot qui a ſignifié les ouvertures pratiquées dans un vaiſſeau, comme écoutilles, étambrals, &c. c'étoient les *bayes* du vaiſſeau. (*V*A*)

B E

BEAU FRAIS, ſ. m. M. Bourdé (*Manuel des Marins*) veut qu'on exprime, par ce mot, un *vent médiocre & favorable*. Sur les vaiſſeaux du roi, on exprime volontiers la même choſe par *jolis frais*, ou peut-être un vent un peu plus fort. *Voyez* FRAIS. (*B.*)

BEAUPRÉ, c'eſt le mât 1, 1, 1, (*fig. 121.*) le plus ſur l'avant des quatre mâts d'un vaiſſeau; il n'eſt pas, comme les trois autres, à-peu-près dans une verticale; il a une inclinaiſon ſur l'avant, très-conſidérable, & telle qu'il ne fait un angle que de 30 à 40 degrés au plus, avec une ligne horizontale, ou une parallèle à la quille; dans quelques bâtimens comme brigantins, goelettes, ou barques,

il n'eſt que de 20 à 24 : dans les cotters & lougres, il eſt preſque horizontal, pour pouvoir ſe rentrer en-dedans du bâtiment, en partie, quand le tems eſt mauvais.

Ce mât, dans les vaiſſeaux ordinaires à trois mâts, dans les brigantins & ſenaux, eſt, en quelque façon, la clef, le point d'appui des autres mâts, dans les mouvemens de tangage, & dans les évolutions vent devant, ou enfin toutes les fois que les voiles ſont coëffées, parce que c'eſt ſur le *beaupré* & ſon bout-dehors que font effort les étais *f f*, *i i*, *l l*, qui tiennent le mât de miſaine où appuient les autres mâts; c'eſt pourquoi on lui donne beaucoup de diamètre, relativement à ſa longueur; ce diamètre eſt ordinairement moyen entre celui du grand mât & celui du mât de miſaine, quoiqu'on ne lui donne communément pour longueur, qu'environ un bau & demi du bâtiment. Ce mât ſupporte d'ailleurs une partie de l'effort des focs, comme on peut le voir (*fig.* 292) où ſont repréſentés les focs, 5, 6, 7, 8 : enfin il porte encore la civadière *l* (*fig.* 291) & la contre-civadière *m*.

Ce mât doit donc être établi très-ſolidement; ſon pied, qui aboutit plus ou moins en avant du mât de miſaine, porte ſur le premier pont des vaiſſeaux à deux ponts; ſur le ſecond des vaiſſeaux à trois ponts; & ſur le pont de la batterie, ou ſupérieur, de la plupart des frégates & autres bâtimens. On diſtribue les baux de manière qu'il s'en trouve un en cet endroit : ce bau *a a* (*fig.* 334 & 335) entre dans les entailles des montans *b b*, qui ſont prolongés juſqu'au pont ſupérieur, ou gaillard, ſur un des barrots duquel ils forment une épaulette; ce barrot a été mis à l'à-plomb du bau qui doit porter le pied du *beaupré*; ces montans ſont auſſi bien chevillés, & ſont contigus; ils ſont de dimenſions proportionnées à la force du vaiſſeau; l'aſſemblage de ces montans eſt percé d'une mortaiſe *c c*, pour recevoir le pied du *beaupré*, travaillé en tenon : ces montans, appellés *flaſques de beaupré*, ſont diſpoſés de façon que le pied de ce mât n'a que peu d'élévation au-deſſus du pont, laquelle eſt remplie par une garniture *d d*, appellée *couſſin*, portant à placage ſur le pont, & à épaulette ſur les taquets de bittes.

Dans les grandes frégates, le pied du *beaupré* va auſſi en entrepont; mais la mortaiſe percée dans les flaſques, eſt de peu au-deſſous du pont de la batterie.

La coupe du tenon au pied du mât forme une eſpèce de rectangle inſcrit dans une ellipſe; en ſuppoſant la longueur de ce tenon dans la direction de l'axe de ce mât, on n'auroit pas une idée parfaite de ſa forme; ſa face inférieure a de l'obliquité avec la direction du *beaupré*, & eſt dans un plan horizontal (ce mât dans ſa poſition inclinée).

Dans les vaiſſeaux de ligne, & dans les frégates, il y a de doubles flaſques; ce ſont des montans établis à une certaine diſtance, ſur l'avant, de ceux que nous venons de décrire, & avec les mêmes précautions; mais ils ſont eſpacés entr'eux, de manière que le *beaupré* puiſſe y paſſer librement; on y applique tranſverſalement des bouts de bordages qui les garniſſent d'un pont à l'autre, & qui laiſſent entr'eux un eſpace circulaire, ou, pour mieux dire, elliptique, par laquelle paſſe le *beaupré*.

Ce mât porte au ſurplus, ſur l'extrémité ſupérieure de l'étrave, qui, avec les apôtres contigus, qu'on laiſſe monter, pour cet effet, à une certaine hauteur, forme une eſpèce de fourche, dans laquelle doit s'ajuſter parfaitement le *beaupré*.

Pour aſſujettir ce mât contre l'effort des étais, & toute tenſion au mouvement de bas en haut, on y fait des liûres, appellées *liûres de beaupré*; ce ſont pluſieurs tours de cordages *Q Q* (*fig.* 125), paſſant dans des mortaiſes pratiquées dans la gorgère, & ſur le *beaupré* où l'on voit des taquets, pour les empêcher de gliſſer; chaque tour de cordage eſt bien ſouqué à force de cabeſtan & genopé; & quand il y en a aſſez de paſſé, on bride le tout enſemble avec le bout du même filin entre le *beaupré* & le digon; on emploie communément, pour faire les liûres, du cordage qui ait aſſez ſervi pour avoir fait ſon effet, & cependant qui ait conſervé toute ſa force. Pour que ſes liûres contiennent plus efficacement le *beaupré*, on charge ordinairement, avant de les faire, l'extrémité de ce mât du poids de quelques tonneaux, ce qui lui donne de l'arc pour le moment : on exécute les liûres, comme nous venons de le dire : une fois faites, on amène ce poids, & le *beaupré* ne peut reprendre ſa direction, ſans augmenter encore le degré de tenſion qu'on a pu donner aux liûres, par le moyen du cabeſtan.

Comme les liûres ne peuvent aſſujettir le *beaupré* qu'à une petite diſtance de l'étrave, on emploie encore, pour cet effet, une manœuvre, nommée *ſous-barbe*, *t* (*fig.* 282); c'eſt, ou un palan, dont une des poulies eſt eſtropée ſur le taille-mer au moyen d'un trou *T* (*fig.* 125), qui y eſt percé, & l'autre ſur le *beaupré* vers l'étai du mât de miſaine : le courant du garant paſſe par celle-ci, & va le long du *beaupré*, à bord, où on les roidit au cabeſtan; ou, au lieu de palans, ce ſont des rides qui paſſent par des caps-moutons, placés comme les poulies dont nous venons de parler : c'eſt principalement pour bien roidir cette manœuvre, que l'on charge l'extrémité du *beaupré*.

La partie extérieure du mât de *beaupré*, de l'étrave à ſon extrémité, a ordinairement une longueur égale à la plus grande largeur du vaiſſeau; ſon grand diamètre eſt à l'étrave; l'endroit où il la rencontre, eſt au niveau des ſeuillets de la batterie ſupérieure dans les vaiſſeaux à deux & à trois ponts, & à-peu-près au niveau des ſommiers de ſabords, ou ſeuillets d'en-haut, dans les fré-

Digitized by Google

gates & autres bâtimens de babord; le petit diamètre eſt à ſon extrémité, & la moitié du grand.

Le *beaupré*, ni les mâts, en général, ne ſont pas des cônes tronqués; leurs ſurfaces convexes ſont ordinairement des zones d'ellipſoïde, & les mâteurs en obtiennent la coupe elliptique par le grand axe, en faiſant le triangle équilatéral *A C B* (*fig. 336*), dont les côtés ſont égaux au plus grand diamètre du mât, ou de la vergue qu'ils ſe propoſent de faire. Des points *A* & *B*, comme centre, ils décrivent les deux arcs de cercle *B C* & *A C*, & ils portent enſuite en *E F*, parallélement à *A B*, le plus petit diamètre du mât ou de la vergue: après cela, ils partagent la hauteur *D G* en autant de parties égales qu'ils ſe propoſent de trouver de diſtances entre les endroits où ils veulent déterminer les différens diamètres, & ils tirent, par les points de diviſion, des parallèles *M N*, *O P*, *&c.* aux deux premieres; il ne leur reſte plus, après cela, qu'à diviſer la longueur du mât en autant de parties égales qu'ils ont diviſé *D G*, & tranſportant ſucceſſivement toutes les largeurs *E F*, *M N*, *&c.* perpendiculairement à l'axe du mât, vis-à-vis de ces points de diviſion, ils ont les diamètres que doit avoir le mât en chaque endroit.

Cette méthode, ſelon M. Bouguer, ne donne pas aux mâts la forme propre à ſoutenir le plus grand effort. Ce grand géomètre démontre que les mâts devroient être formés, par la révolution de la première parabole cubique: diviſant donc la longueur du mât, depuis ſon extrémité juſqu'à ſon grand diamètre, en 64 parties égales; ſuppoſant le diamètre à la 64e diviſion, ou le grand diamètre, $= 4$: il ſera à la 60^e $= 3.91$; à la 55^e $= 3.80$; à la 50^e $= 3.68$; à la 45^e $= 3.56$; à la 40^e $= 3.42$; à la 35^e $= 3.27$; à la 30^e $= 3.11$; à la 25^e $= 2.92$; à la 20^e $= 2.71$; à la 15^e $= 2.47$; à la 10^e $= 2.15$; à la 5^e $= 1.71$.

M. Bouguer ne donne cette loi que pour les mâts d'aſſemblage, donnant moins de grand diamètre proportionnément, aux mâts d'une ſeule pièce; il les fait décroître auſſi, ſuivant une loi différente, & dont voici l'expreſſion: $x^{\frac{1}{2}} = y^1$; ou $x^1 = y^{12}$, l'abſciſſe x étant l'axe du mât, & les ordonnées y, les différens diamètres: ſi, au lieu de $x^1 = y^{12}$, on avoit $x^6 = y^{12}$, ou $x = y^2$, ce ſeroit le conoïde formé par la révolution de la parabole ordinaire: au ſurplus, l'uſage prévaudra, je crois, long-tems ſur cette théorie, qui peut-être n'embraſſe pas aſſez toutes les parties de ſon objet: d'ailleurs elle eſt plus du reſſort du *Dictionnaire de Mathématique*, que de celui de cet ouvrage.

A l'extrémité du *beaupré*, de chaque côté, on place deux taquets (*fig. 290*), appellés *violon*, formant, chacun, comme deux demi-cercles, dont l'uſage principal eſt de faire une retenue pour le collier de l'étai du petit mât de hune; leur longueur eſt le douzième de celle du mât; leur largeur, le tiers de leur longueur; leur épaiſſeur, la ſixième partie de leur largeur. Ils vont un peu en relevant, tribord & babord, & peuvent encore ſervir à appuyer le pied des gens qui manœuvrent à la tête de ce mât. La partie ſupérieure du *beaupré* entre les violons, eſt une ſurface plane, ſur laquelle on cheville une courbe dont l'autre branche eſt verticale, & ſoutient le bâton de pavillon de l'avant, au moyen d'un chouquet placé à l'extrémité de cette branche; le pied de ce bâton de pavillon eſt reçu dans une mortaiſe ſur l'extrémité du *beaupré*. Il y a, tribord & babord de ce chouquet, des chevilles à boucle, où ſont amarrés deux bouts de filin, garnis, à leurs autres bouts, de cap-montons, au moyen deſquels, on les ride ſur d'autres cap-montons, fixés vers le milieu du fronteau d'avant, tribord & babord, de manière que ces deux cordages *u u* (*fig. 282*), appellés *ſauve-gardes*, forment des garde-corps pour les gens qui vont le long du *beaupré*: on lie ces ſauve-gardes l'une avec l'autre par divers cordages qui les retiennent de diſtance en diſtance, paſſant ſous le *beaupré*.

Les vaiſſeaux de ligne, & autres grands bâtimens dont les mâts majeurs ſont d'aſſemblage, ont pareillement le *beaupré* d'aſſemblage; ſa partie ſupérieure eſt auſſi ordinairement recouverte d'une jumelle en chêne, bien rouſtée, & qui prend depuis l'étrave, juſqu'à quelques pieds de ſon extrémité ſupérieure.

On établit un chouquet à la tête du *beaupré*, comme à celle des bas mâts; il eſt ſouvent en fer (*fig. 337*); ſa partie ſémi-circulaire s'emboëte à l'extrémité du mât, & celle circulaire, ou la bague, reçoit le bâton de foc, dont le pied eſt arrêté, au moyen de cordages, ſur un taquet en croiſſant, établi ſur le *beaupré*. Le bâton de foc le prolonge ainſi, un peu du côté de tribord, de manière à ne pas ſe trouver dans le chemin des étais. Les *fig. 338* & *339* repréſentent cet aſſemblage; la *fig. 339*, à vue d'oiſeau, la *fig. 338*, vu latéralement, le ſpectateur du côté de tribord. (*V***)

BEAUPRÉ *ſur poupe*; être *beaupré ſur poupe*, c'eſt ſe tenir dans les eaux d'un autre vaiſſeau, aſſez près de lui, pour que le bout du *beaupré* ne ſoit éloigné de ſa poupe que d'une longueur de navire au plus. *Les ennemis étoient en ligne*, beaupré ſur poupe, *de ſorte que leur ordre étoit ſi ſerré, par cette poſition, qu'il ne leur reſtoit pas aſſez d'eſpace pour manœuvrer, ce qui nous donna un avantage décidé dès le commencement de l'action.* (*V* B*)

BEAUTURE *de tems*, ſ. f. on exprime quelquefois ainſi une apparence de beau tems durable, après un mauvais. Exemple: *auſſi-tôt que l'orage fut paſſé, le tems ſe para en beauture*; cette expreſſion pourroit bien être particulière aux navires de la compagnie des Indes, ou à quelque

côte ; car on ne la trouve que dans M. Bourdé (*Manuel des marins*) ; cependant M. Vial du Clairbois la croit d'un uſage plus général, parce qu'on s'en ſervoit dans les navigations qu'il a faites. (*B.*)

BEC *de corbin*, ſ. m. c'eſt un crochet de fer (*fig. 37*) dont les calfats ſe ſervent pour détouper ou arracher les vieilles étoupes des coutures ; il eſt formé de deux branches à angle droit, dont une eſt un peu courbée & pointue, l'autre eſt droite, & ſert de manche. (*V*B*)

Bec *d'ancre*, patte d'ancre, relativement à ſa figure. *Voyez* Ancre. (*V*B*)

Bec *de barque, tartanes, felouques, ou autres bâtimens latins*, c'eſt la partie *A A* (*fig. 46*), que l'on nomme auſſi *berthelot* ou *flèche*. (*V***)

Bec, pointe de terre. (*V***)

Bec *d'éperon*, (*terme de Galère.*) *Voyez* Éperon. (*B.*)

BECASSE, ſ. f. Bareaza, eſpèce de barque eſpagnole non pontée (*fig. 42*), qui porte une ſeule voile quarrée : ſon étrave a beaucoup d'élancement & de hauteur, & ſes façons ſont fort hautes ; la voile qu'elle porte, eſt quafrée & extrêmement grande, & à cauſe de cela, on donne à ce bâtiment un leſt fort peſant. La voile traverſe le bâtiment, & ſes points d'en-bas s'amarrent aux deux bords. Pour changer cette voile de côté, il la faut amener ſur le plat-bord. Le mât eſt placé perpendiculairement au milieu du bâtiment, & on en ajoute un ſecond, tout-à-fait à l'avant, aux *bécaſſes* qui doivent faire de longues routes ; s'il ſurvient quelque tempête, on couche le mât du milieu, & on met le mât d'avant à ſa place, avec une petite voile. On peut ôter le bordage ſupérieur, & voguer avec quatorze rames, & même plus ; mais ces *bécaſſes* ne vont ordinairement qu'à la voile. Elles ont communément, depuis 30, juſqu'à 40 pieds de longueur, 8 à 9 pieds de largeur, & 5 pieds de creux ; elles ſont montées de dix à quatorze hommes, ſuivant leur deſtination. On en voit beaucoup dans la baie de Cadix, & ſes environs, où elles ſont de courtes traverſées : elles portent la voile admirablement bien. (*V*E*)

BELANDRE, ſ. f. ſelon M. Bourdé, c'eſt une barque gréée en heu, d'au plus 80 tonneaux. Suivant M. Leſcalier, c'eſt l'eſpèce de bâtiment appellé en hollandois *bylander* (*fig. 47*), de forme hollandoiſe, & dont le gréement ne diffère de celui du brigantin, qu'en ce que la grande voile ne ſe borde pas ſur un gui, n'eſt pas contenu ſur le mât, & qu'au lieu d'une corne, elle a une vergne apiquée comme une antenne ; cependant cette voile n'eſt pas triangulaire, mais en trapézoïde. Quel qu'en ſoit le gréement, ces bâtimens ſont plats, & ont beſoin d'une ſemelle ou dérive pour tenir le vent. Suivant ce qu'en dit M. Saverien, & d'après lui, M. Bellin, dans l'ancienne Encyclopédie, le pont de ces bâtimens eſt de 6 pouces plus élevé que le plat-bord ; il porte par conſéquent ſur des montans, où on applique un bordage bien calfaté ; cette eſpèce de tambour laiſſe un paſſage ou couroir de 18 pouces, tribord & babord, entre lui & la muraille, & un eſpace de l'arrière à l'avant, pour gouverner & lever les ancres. La *fig. 170*, qui, ſelon M. Leſcalier, eſt celle du heu, fait voir clairement ce que c'eſt que ce caroſſe. J'ai vu à l'Amérique appeller auſſi aſſez communément *bélandre*, le bateau bermudien. (*V***)

On nomme auſſi *bélandre* ſur les canaux de la Baſſe-Picardie, de la Flandre, *&c.* un grand bateau à fond très-plat, afin qu'il tire bien peu d'eau, très-long par rapport à ſa largeur, & couvert dans toute ſa longueur comme une malle. Il va à la voile, lorſque le vent eſt favorable, au moyen d'une voile en trapèze, & d'un mât placé dans le milieu du bâtiment. Il ſert au tranſport des hommes, des effets de toute eſpèce ; on y trouve toutes les néceſſités de la vie ; & l'on y voyage parfaitement à l'abri du mauvais tems, mais avec une extrême lenteur. (*B.*)

BELIN. *Voyez* Blin. (*V***)

BELLE, (*la*) *ou l'*Embelle, ſ. f. *la belle*, ou mieux, l'*embelle* d'un vaiſſeau, d'une frégate, *&c.* eſt l'endroit le moins élevé du bâtiment, qui ſe trouve entre la grande rabattue & la rabattue de l'avant, & où il conſerve à-peu-près ſes mêmes largeurs : *mon vaiſſeau a dix coups de canon dans ſon embelle* ; c'eſt-à-dire, que ces coups de canon ont porté dans la partie de l'œuvre-morte, entre les grands haubans & ceux de miſaine. Pointer (le canon) en *belle*, c'eſt pointer quarrément au vaiſſeau, au lieu de pointer à démâter, à couler bas, de l'avant ou de l'arrière. (*V***)

BELLE *mer*, ſ. f. on dit qu'il y a *belle mer*, ou que la mer eſt *belle*, quand il n'y a pas de houles, & que la lame n'eſt point élevée : *nous eûmes toujours beau tems &* belle mer. (*V***)

BÉNEDICTION *de vaiſſeau* : dans la matinée du jour où on doit mettre un vaiſſeau à l'eau, on y dit la meſſe, & on le bénit : on en fait la *bénédiction*. (*V***)

BERCEAU, ſ. m. (*terme de Galère.*) grillage en lates qui couvre l'emplacement des timonniers. On les garantit de la pluie, au mouillage, par un prélaſt qu'on étend ſur le *berceau*. Lorſqu'on navigue, cet eſpace eſt découvert, ou couvert ſeulement d'une tente lorſque le vent le permet. On voit que ce *berceau* répond à ce qu'on nomme *caillebotis* ſur les vaiſſeaux, frégates, *&c.* (*B.*)

Berceau, *ou* Ber, ſ. m. c'eſt un établiſſement de charpente conſtruit ſous le vaiſſeau, lorſqu'il eſt prêt à être lancé à la mer : ce *berceau* doit gliſſer le long du plan incliné qu'offre la cale, ſur laquelle a été bâti le navire, & l'emporte avec lui à l'eau, tous les accores & chantiers ayant été levés ou hachés, & le bâtiment n'étant plus porté que par ce ber.

Ce *berceau* eſt compoſé de deux coëtes ou anguilles *i* (*fig. 340*), qui ſont deux fortes pièces

d'aſſemblage, de la longueur environ de la quille, & ayant un équarriſſage, proportionné au vaiſſeau, de 20 à 21 pouces pour les plus grands; ces coêtes ſont poſées ſur la cale de chaque bord, parallélement, & à égale diſtance de la quille; la diſtance entre elles de dehors en dehors, eſt ordinairement du quart de la plus grande largeur du vaiſſeau, & en ſus l'épaiſſeur de la quille: c'eſt-à-dire, que de la face latérale de la quille, à celle latérale & extérieure de la coête, on trouve la huitième partie de la largeur du bâtiment. L'ouverture entre ces anguilles ſe conſerve, au moyen de traverſins *p*, arc-boutans ſur la quille, & entaillés à épaulette ſur les coêtes, ſur leſquelles ils ſont cloués: cet établiſſement les empêche de ſe rapprocher; & pour qu'elles ne s'éloignent pas, on fait, à force de cabeſtan, les rouſtures *rr*, au moyen des chevilles à boucle, goupillées ſur la face latérale & extérieure de l'anguille, & que l'on voit dans le plan à vue d'oiſeau. Les anguilles ſont de plus aſſemblées par des traverſins *o* de l'avant & de l'arriere.

Il eſt queſtion enſuite de faire porter le vaiſſeau ſur ces anguilles: pour cela l'on poſe dans toute la longueur du bâtiment, & environ de ſix pieds en ſix pieds, des pièces debout *q*, perpendiculaires à la coête, & d'environ 15 à 18 pouces de diamètre, ſuivant la force du navire; elles ſont à épaulettes à leur extrémité inférieure, pour être clouées ſur l'anguille, & à ſifflet à leur extrémité ſupérieure, ſuivant la façon du vaiſſeau, qu'elles doivent toucher bien parfaitement dans cette partie: ces pièces s'appellent *colombiers*. Dans l'eſpace du vaiſſeau, où la varangue a peu d'acculement, verticalement au-deſſus de la coête, on établit les *ventriers k*: ce ſont des pièces coupées dans leur lit ſupérieur, ſuivant la façon du vaiſſeau, & dont la face inférieure eſt parallèle à celle de l'anguille, ſur laquelle ſont des maſſifs, qui ne laiſſent, entre les ventriers & eux, que l'eſpace néceſſaire pour y chaſſer des coins de burin *m*, afin de ſoulager le vaiſſeau avant de couper les chantiers, & lever les accores ſur leſquels il porte: là, où ſont les ventriers, les colombiers ſont auſſi à épaulette à leur extrémité ſupérieure, pour prendre ſous cette garniture.

Les colombiers ſont ſerrés enſemble, & contre le vaiſſeau par des rouſtures *f*, qui portent ſur les entailles pratiquées ſur leur face extérieure; ces rouſtures faites à force de cabeſtan, & à chaque tour, paſſent ſous la quille, & vont ainſi d'un colombier à l'autre, & repoſent ſur les adens ou entailles: le vaiſſeau ne peut pas faire force ſur ces rouſtures, qu'il ne tende à rapprocher les colombiers entre eux, qui alors forcent d'autant plus de bas en haut.

On poſe des arc-boutans *u* du colombier ſur la coête, en oppoſition à l'effort des façons du vaiſſeau de l'avant à l'arriere, de l'arriere à l'avant; on cloue auſſi des gardes *s*, pour lier la tête des colombiers.

Pour arrêter ce *berceau* ſur le chantier, ainſi que le vaiſſeau qu'il doit ſupporter, juſqu'au moment de le lancer à la mer, on place des clefs debout, & ſur le côté *s*, qui arcboutent ſur les traverſins du chantier, & celles debout, ſur l'extrémité de la coête, les autres ſur des taquets cloués ſur la face latérale de ces anguilles: on paſſe d'ailleurs pluſieurs tours de forts grêlins, en forme de bague, dans un organeau *x*, ou, plus communément, dans une mortaiſe pratiquée à l'extrémité ſupérieure de l'anguille. On fait paſſer dans ces bagues pluſieurs autres tours de cordages, qui paſſent auſſi immédiatement ſur le traverſin *z* d'un corps mort *y*, ou dans le double de bouts de cables qui y ſont bittés; on roidit cet appareil, qui s'appelle les *faiſines*, au moyen d'une bridure *β*: mais l'arrêt du vaiſſeau, ſur lequel on peut compter le plus, ce ſont les clefs, ou ſous-barbes *w*, qui arcboutent ſur le chantier & l'étambot.

Pour faire uſage du *berceau*; pour lancer le vaiſſeau à l'eau, on burine, c'eſt-à-dire, on frappe à coups de maſſe, & enſemble, à pluſieurs repriſes, ſur les coins de burin *m*, dont nous avons parlé plus haut; quand le tems eſt ſec, on arroſe avec des pompes les rouſtures, pour augmenter leur degré de ſenſion; on lève les accores & les chantiers ſur leſquels repoſe la quille: ces chantiers ne ſont pas ceux ſur leſquels on a conſtruit le vaiſſeau; on en avoit haché à l'avance la garniture ſupérieure, un à un, & on l'avoit remplacée par des coins de burin, chaſſés à coups de maſſe. Ces chantiers & accores levés, le vaiſſeau porte entiérement ſur ſon ber: les anguilles ont été ſuiffées avant leur miſe en place, ainſi que l'endroit de la cale ſur lequel elles repoſent: l'avant-cale, ou le lieu de cette cale, ſur lequel le vaiſſeau doit courir, a pareillement été ſuiffé: il ne reſte, pour faire partir le vaiſſeau, qu'à lever les clefs, & couper les faiſines. On tente de lever celles de l'étambot; le plus ſouvent on eſt obligé de les couper; on lève enſuite les clefs de bout des anguilles, au commandement qui en eſt fait par l'ingénieur chargé de l'opération: on lève ces clefs, ainſi que celles de côtés avec de fortes barres d'anſpeet, qui ont, à une petite diſtance de la clef, un billot, pour point d'appui. Les clefs de bout levées, on lève celles de côté, & on coupe les faiſines; ſouvent, le vaiſſeau ayant fait un petit mouvement, les rompt, ou au moins il part auſſi-tôt.

Le travail de lever les chantiers & accores ſe fait peu-à-peu, & eſt l'ouvrage de pluſieurs heures; car il ne ſeroit pas prudent de bruſquer cette opération, & d'abandonner par-là ſubitement le vaiſſeau ſur ſon ber; il faut, au contraire, le laiſſer s'y raſſeoir petit-à-petit; d'abord on lève les chantiers, n'en laiſſant que trois ou quatre de l'avant & l'arrière; enſuite on lève ceux-ci, n'en laiſſant plus qu'un, encore fendu par la moitié. On lève le premier rang d'accore, deux à deux (les

deux pareils tribord & babord), & puis le ſecond, & après le troiſième, laiſſant un quart-d'heure de tems environ entre la levée de chaque rang; & auſſi-tôt qu'il n'y a plus d'accore, on s'occupe de lever les clefs, pour, tout-de-ſuite, lancer le vaiſſeau.

Il y a ſur, & dans toute la longueur de la cale de conſtruction, deux fortes liſſes, ſoutenues par des taquets de côté, qui forment une eſpèce de couliſſe, dans laquelle doit ſe faire le mouvement du vaiſſeau, & qui empêche le *berceau* de ſe dévoyer; il y a un demi-pouce à un pouce de jour entre chaque anguille & ſa liſſe.

Il y a ſur le *berceau* des orins avec leurs bouées, pour le repêcher après l'opération, car il coule à fond, il eſt fondrier, & le vaiſſeau venant à flotter, le quitte, & paſſe par-deſſus: ces orins ſont ſuſpendus à bord du vaiſſeau avec des bouts de ligne, capables ſeulement de les ſupporter, mais qui caſſent tout-de-ſuite, dans la courſe du vaiſſeau, le *berceau* étant échoué.

Le vaiſſeau a des cables de retenue qui ont été prolongés ſur la cale, & qui ſont amarrés au corps mort; ils peuvent être amarrés à bord ſur des boſſes, qui, ſe caſſant, amortiſſent l'air du vaiſſeau, lequel eſt d'ailleurs arrêté par une drome, ſur laquelle l'étambot va heurter. Pour qu'il ne s'endommage pas par ce choc, il a une garniture de bois tendre dans l'endroit où il doit avoir lieu. (*V* **)

BERCHE, ſ. f. ſorte de canon de fonte peu en uſage aujourd'hui. *Voyez* BAREE. (*V* * *S*)

BERCIN, *ou* BRESSIN, ſ. m. ſuivant M. Bourdé de la Ville-Huet, dans ſon *Manuel des marins*, on nomme *bercin* ou *breſſin*, un croc de fer à boucle, ſur lequel on épiſſe un cordage, & qui ſert à enlever les ſutailles vuides, en les accrochant par la bonde. Le meilleur croc à boucle, qu'on puiſſe employer pour cet uſage, eſt celui repréſenté par la *fig.* XXVIII. Il eſt, comme on voit, à deux branches qui tournent ſur l'œil *A*. Quand on veut introduire les crochets *C*, *B*, dans le trou de la bonde, on écarte les boucles *E*, *D*, ce qui fait rapprocher les crochets qu'on écarte enſuite, en rapprochant les mêmes boucles, afin qu'ils ne puiſſent plus reſſortir. Les deux branches *E G*, *D G*, du cordage tendent d'autant plus à produire le même effet, que le poids eſt plus conſidérable, & la pièce ne peut jamais échapper. (*B.*)

BERDA, ſ. m. cordage frappé ſur le point du vent de la miſaine, pour le porter au large du bord, de vent largue, ou vent arrière; il paſſe dans une poulie frappée à l'extrémité d'un bout-dehors, ou arcboutant, au moyen duquel, on peut tendre la miſaine, ſon point à l'à-plomb du bout de vergue: on oriente avec le *berda* la miſaine ſur le bout-dehors, pour le largue & vent arrière, comme on l'amure ſur le minos pour le plus près.

J'ai imaginé, pour les vaiſſeaux qui n'ont pas d'éperon (& je le ſupprime, autant qu'il m'eſt poſſible, dans les bâtimens de babord), & où par conſéquent il n'y a pas d'écharpes, pour aſſujettir les minos, d'établir un bout d'épars de chaque bord, de la demi-longueur de la vergue, à corne, comme dans la *fig. 95*, on à crochet, *a a* (*fig. 14*), ſur le mât de miſaine, formant une eſpèce de gui à contre-ſens; on porte ce gui autant de l'avant que le ſont ordinairement les minos, pour le plus près; on le hale de l'arrière pour le largue & le vent arrière, de façon qu'il ſoit à-peu-près dans un plan vertical, paſſant par la vergue; on peut ajuſter des bagues à ce gui, pour y paſſer les bouts-dehors de bonnetes de miſaine. (*V* **)

BERDINDIN, ſ. m. c'eſt un palan ſimple, dont les poulies ſont plates, & les rouets d'un pied à 18 pouces de diamètre: il ſert à décharger & charger les effets de peu de poids. (*V* * *B*)

BERGE, ſ. f. on nomme ainſi, dans quelques endroits, les bords eſcarpés des rivières, & même ceux de la mer. La même dénomination s'applique auſſi à des roches élevées à pic, ou d'àplomb, près de la côte. C'eſt dans ce ſens qu'on nomme *barges d'Olonne* les rochers qui ſont à la côte, à-peu-près dans l'O. N. O. de la Chaume. (*B.*)

BERTHELOT, c'eſt une ſorte de flèche *A A* (*fig. 46*), ou d'éperon, propre à la plupart des bâtimens de la Méditerranée. *Voyez* BARQUE, POLACRE, *&c.* On voit l'eſpèce de plate-forme de poulaine, qui forme le *berthelot* dans la *fig. 239*. (*V* **)

BESSON, ſ. m. BOSSOU, BOUCHE, Bouge. *Voyez* ce mot. (*V* **)

BESTION, ſ. m. vieux mot qui ſemble avoir ſignifié la figure de l'éperon. (*V* * *S*)

BETON, ſ. m. compoſition de mortier dont on ſe ſert pour bâtir dans l'eau ſans batardeau, ni épuiſement. Choiſiſſez un emplacement uni & bien battu, pour y faire le *béton*. Prenez douze parties de pozzolane, de terraſſe de Hollande, ou de cendrée de Tournay, pour en former une bordure circulaire de 5 à 6 pieds de diamètre, ſur leſquels on poſe ſix parties de ſable bien gréné, & non terreux, répandu également. On remplit l'intérieur de ce cercle de 9 parties de chaux-vive bien cuite, concaſſée avec une maſſe de fer, pour qu'elle s'éteigne plus vîte, ce qui ſe fait, en y jettant de l'eau de mer pour les ouvrages maritimes, & en la remuant de tems en tems avec le dos de pluſieurs rabots de fer. Dès qu'elle eſt réduite en pâte, on y incorpore la pozzolane & le ſable. Le tout étant bien mêlé, on y jette 13 parties de recoupes de pierres, & 3 de mâcheſer concaſſé, lorſqu'on eſt à portée d'en avoir; ou bien on emploie 16 parties de recoupes & blocailles de pierres, ou de cailloux, dont la groſſeur ne doit point ſurpaſſer celle d'un œuf de poule. On remue, à force de bras, toute cette compoſition, pendant une heure, en la promenant çà & là avec des pêles, pour en mieux incorporer les

Digitized by Google

parties; après quoi on en forme des tas auxquels on laiſſe faire corps pendant 24 heures en été, dans les pays chauds; mais en hiver il lui faut quelquefois 3 à 4 jours, obſervant de la conſerver, à l'abri de la pluie, & de ne l'employer que quand elle eſt aſſez ferme pour ne pouvoir pas être enlevée avec la pioche; car, quoiqu'employé ainſi ferme, le *béton* s'étend, & s'affaiſſe, lorſqu'il eſt arrivé au fond de l'eau. (*B.*)

BETTE, ſ. f. *gabare à vare*, vulgairement *marie-ſalope*. *Voyez* ce mot. (*V* E*)

B I

BICHERÎES, ſ. m. (*terme de Galère.*) bordages de pin empatés par-deſſous, ſur le milieu des lates, & auſſi babord & tribord de la galère. Ils ſervent à augmenter les liaiſons du bâtiment, & prennent leurs noms des places qu'ils occupent. (*B.*)

BIDEAU. *Voyez* BIDOT. (*V***)

BIDON, ſ. m. c'eſt une eſpèce de petit baril, en forme de cône tronqué (*fig. 35*) qui contient ordinairement trois ou quatre pots; on lui met un robinet, ou nez, à un de ſes côtés, & il a une ouverture au-deſſus du petit fond, par laquelle on le remplit; on ſe ſert de *bidon* pour diſtribuer le vin à l'équipage; par plat de 7 hommes il y a un *bidon*: pour les dimenſions, *voyez* BOTTE. (*V* B.*)

BIDOT, *à bidot*, voile latine *à bidot*, ou ſur le mât (*fig. 43*). Ce terme, uſité dans la Méditerranée, en parlant des bâtimens à voiles latines, exprime la poſition de la voile, lorſque l'antenne eſt au vent du mât, & que la voile, étant par conſéquent ſur le mât, forme deux poches ou ſacs, l'un en avant, l'autre en arrière du mât. On ne va *à bidot* que lorſque, courant au plus près du vent, on veut avoir plutôt viré de bord, parce que de cette manière on n'eſt pas obligé de treluquer ou muder, c'eſt-à-dire, de changer l'antenne de côté; mais cela ne ſe pratique que dans les bâtimens à une ſeule voile, & par un beau tems; autrement cela ſeroit dangereux. (*V* E*)

BIGON, ſ. m. (*Méditerranée.*) eſpèce de boute-hors, qui, dans les petits bâtimens, ſert à orienter la polacre, lorſqu'on court vent arrière. (*B.*)

BIGOT, ſ. m. pièce de bois dur de la forme repréſentée *r* (*fig. 266*), qui entre dans la compoſition du racage, & par les trous de laquelle paſſe le bâtard. Le can des *bigots* étant bien ſuiffé, aide le racage à gliſſer contre le mât, & en conſéquence à amener la vergue. (*V***)

BIGOTTES, ſ. f. (*Méditerranée.*) on nomme ainſi deux pommes de ragues ou de racage, plus groſſes que les autres qui forment le racage. Il y a toute apparence que ces *bigottes* font l'office de ce qu'on nomme *bigots de racage* ſur l'océan. Quoi qu'il en ſoit, ces *bigottes* ſont pour le racage de l'arbre de meſtre. (*B.*)

BIGOURETTES, ſ. f. (*terme de Galère.*) pommes de raque, qui ſervent pour le racage du trinquet, au même uſage que les bigottes pour le racage de l'arbre de meſtre.

On nomme auſſi *bigourettes*, des contures, en forme d'ourlet, dont on fait uſage dans la fabrication des tentes des galères. (*B.*)

BIGUES, ſ. f. Les *bigues* ſont, en général, des matéreaux de ſapin, qui ſervent dans les ports à divers uſages. On en place de perpendiculaires tout autour d'un vaiſſeau ſur le chantier, pour ſervir de point d'appui aux échafands, ſur leſquels les charpentiers travaillent à l'extérieur du vaiſſeau. Au ſommet de ces *bigues*, on frappe des poulies de cartaheu, pour ſervir à élever les pièces de bois, & d'autres ſardeaux vers le haut du navire; &, au pied de ces mêmes *bigues*, on cloue des taquets pour amarrer les cordages qui paſſent dans ces poulies.

On ſe ſert auſſi quelquefois de *bigues*, pour abattre un petit bâtiment, lorſqu'on veut travailler à ſes œuvres vives. Pour cela on paſſe une ou pluſieurs *bigues* dans les ſabords, ou dans les écoutilles du bâtiment, & mettant un palan conſidérable à l'autre bout de ces *bigues*, elles ſervent, comme de levier, pour faire incliner le navire.

Les *bigues* ſervent encore à compoſer une eſpèce de chèvre, déſignée en la *fig. 48*, pour élever de gros fardeaux, & faire de groſſes manœuvres dans un port, comme de mettre en place l'étrave, l'arcaſſe, les couples de levées d'un vaiſſeau, de mâter les bâtimens, lorſqu'on n'a pas de machines à mâter, *&c.*

Pour former cette machine, on joint enſemble deux de ces matéreaux, par leur petit bout, en angle aigu; on les lie fortement par pluſieurs tours de cordages paſſés, dans les deux ſens, dans la croix qu'ils forment. Cet amarrage *p* eſt appellé *portugaiſe*. On frappe à ce ſommet pluſieurs caliornes & apparaux, & des poulies de cartaheu *c*. Cette machine étant ainſi compoſée, à l'endroit où on veut la faire ſervir, & à plat ſur le terrein, on l'élève en halant ſur deux forts palans qu'on frappe à la tête des *bigues*, qui agiſſent en ſens contraire de deux autres palans fixés à leurs pieds. Lorſque cet appareil doit ſervir à mettre en place les couples de levées d'un vaiſſeau, on fait porter les pieds des *bigues* ſur des pièces de bois mobiles *s*, appellées *ſavates*, *ſols*, ou *ſemelles*, afin de pouvoir les avancer ſucceſſivement le long du chantier. Chacun des matéreaux eſt étayé, dans ſa longueur, par pluſieurs haubans ou vans *a*, *a*, qui rendent la machine très-ſtable. (*V* E*)

BILLARD, ſ. m. on appelle ainſi une maſſe de fer trempée (*fig. 44*), emmanchée ſur une longue barre de fer, de ſorte que huit ou dix hommes peuvent l'empoigner ſur deux files, les uns vis-à-vis des autres, pour billarder les cercles de fer que l'on met ſur les mâts des vaiſſeaux, les pompes, *&c.* en les chaſſant, à coups de *billards*, des deux côtés oppoſés à la fois; il y a toujours

Digitized by Google

un homme qui conduit & dirige le coup du *billard*. (*V* B*)

BILLARDER, v. a. & n. c'eſt frapper avec le billard ſur ce que l'on veut chaſſer; ainſi l'on dit, *billarder un cerele*. (*V* B*)

BILLE, ſ. f. chambrière. *Voyez* ce mot. (*V* S*)

BILLETTES, ſ. f. bois rond à feu, que l'on embarque dans les vaiſſeaux, pour la conſommation journalière, & qui ſert à remplir les vuides dans l'arrimage; on l'appelle *bois de billettes*. (*V* B*)

BILLER, v. a. on exprime ainſi, dans quelques endroits, l'action d'attacher à la pièce de bois, que porte le cheval qui tire un bateau, la corde qui tient au mât placé dans ce bateau. (*B.*)

BILLETEUR, ouvrier, ou autre journalier du port, qui, à la paie, reçoit à la fois pour lui & pour quelques-uns de ſes camarades, & partage avec eux. Ce moyen d'expédier plus vîte n'eſt pas ſans inconvénient; il eſt la ſource de mille tracaſſeries, qui cauſent quelquefois des querelles ſérieuſes. (*B.*)

BILLOT, ſ. m. clef de varangues ou de couples. *Voyez* ce mot. (*V* B*)

BIRÈME, ſ. f. (*terme de Galère.*) qui auroit deux rangs de rames de chaque côté. *Voyez* GALÈRE. (*B.*)

BISCAYENNE, on *chaloupe biſcayenne*. *Voyez* BARQUE *longue*. (*B.*)

BISCERIE, ſ. f. *Voyez* ESCASE, *ou* ESCASSE. (*terme de Galère.*) (*B.*)

BISCUIT, ſ. m. on nomme ainſi le pain, en forme de galette, qu'on embarque pour la nourriture des équipages. Son nom lui vient de ce qu'il eſt plus cuit, cuit plus long-tems que le pain ordinaire, & non de ce qu'il eſt cuit pluſieurs fois. Il n'y a pas même apparence que cela fût ainſi chez les anciens; Pline nomme le *biſcuit* de mer, *panis nauticus*, ce qui n'indique rien de ſemblable. Les Grecs le nommoient δυσπτος. Voyez cependant le ſentiment de M. Parmentier à cet égard, *pag. 151*.

Je vais dire comment ſe fait le *biſcuit* à Breſt, chef-lieu de la marine royale en France, d'après ce qui m'a été fourni du bureau même des vivres de la marine en ce port. J'indiquerai enſuite les différences eſſentielles entre la pratique qu'on y ſuit à cet égard, & celle qui a lieu pour le même objet, dans les autres ports de France dont j'ai eu des renſeignemens. Je joindrai à tout cela ce qu'on trouve d'utile dans les bons livres ſur cet objet, mes propres réflexions & celles des perſonnes inſtruites & bien intentionnées, qui ont bien voulu m'en communiquer ſur cette matière importante.

Le *biſcuit*, tel qu'on le fabrique à Breſt, eſt de farine épurée à 35 ou 36 pour cent; c'eſt-à-dire, que ſur 100 livres de farine brute, ſortant du moulin, on extrait 35 ou 36 livres de ſon & de gris.

On emploie pour ce *biſcuit* du levain de pâte; le plus vieux eſt réputé le meilleur, & la pâte du *biſcuit* doit reſter à lever pendant ſix heures.

Cette pâte doit être beaucoup plus travaillée que celle du pain, & beaucoup plus dure. Lorſqu'elle eſt au point de ne plus pouvoir être travaillée avec les mains, on la travaille de nouveau avec les pieds, juſqu'à ce qu'elle ſoit aſſez ferme.

Le *biſcuit* eſt toujours mis à reſſuer dans des étuves, nommées *foutes* à Breſt, où ſe communique la chaleur des fours, & il convient qu'il ait reſſué, au moins, pendant ſix ſemaines avant que d'être embarqué; cependant dans les cas preſſés on l'embarque après trois ſemaines de reſſuage.

Pour ſix mois de campagne, on embarque de quoi fournir quatre mois en *biſcuit* & deux mois en farine, pour faire du pain, à raiſon de 18 onces par jour, de chaque eſpèce pour chaque homme; & en ſus dix pour cent pour le décbet. Voilà pour Breſt.

Grace aux ſoins de M. Moulinard, profeſſeur de mathématiques aux écoles de la marine, j'ai obtenu de Toulon les inſtructions ſuivantes, dont je ſupprime ce qui eſt conforme à celles de Breſt.

Le *biſcuit* de mer eſt fabriqué d'une pâte très-forte, bien travaillée & deſſéchée. Lorſqu'elle a été ſuffiſamment pêtrie, on la met ſous le couvercle du pêtrin, ou on la travaille encore par parties; d'abord en forme de rouleaux, qui, coupés en petits morceaux, repaſſent par la main des boulangers, ce qu'ils appellent *frotter*. Alors ils donnent la forme ronde & applatie, avec un rouleau ou bille; après quoi ils étendent les galettes ſur les tables, où on les laiſſe lever. Le tems employé à chauffer le four eſt ordinairement ſuffiſant.

On n'emploie, comme à Breſt, que le levain de pâte qui ne doit pas être trop pouſſé.

La farine employée à Toulon pour la fabrication du *biſcuit* deſtiné aux vaiſſeaux du roi, eſt épurée, ſuivant la qualité du bled, de 12 à 15 pour cent. Le *biſcuit* eſt très-bon à cet épurement; cependant celui embarqué ſur les bâtimens du commerce eſt ordinairement plus blanc, par la raiſon que le négociant a plus de ménagement à garder avec les équipages que le roi.

Dans ce même département, la quantité de *biſcuit* eſt fournie à raiſon de 18 onces par jour pour chaque homme, comme à Breſt, & les 10 pour cent ont lieu de même; mais on ajoute, « les vaiſ» ſeaux n'embarquent jamais la totalité du *biſcuit* » qui leur revient; ils prennent en place de celui » qu'ils laiſſent (ordinairement le ſixième), la » même quantité en farine plus épurée que celle » du *biſcuit*. »

En général, dit-on encore du même port de Toulon, un mois après que le *biſcuit* a été fait, il eſt en état d'être embarqué; cependant le tems qu'il doit reſſuer en ſonte dépend de la ſaiſon & du local.

On ajoute de ce port, que le levain rafraîchi une ou deux heures avant que de commencer le travail, pèſe de 40 à 50 livres pour 125 à 130 livres de *biſcuit*, cuit, ce qui s'accorde aſſez bien avec les vrais principes de la boulangerie. Voyez,

pag.

Digitized by Google

pag. 301, l'excellent ouvrage de M. Parmentier, intitulé *le Parfait Boulanger*, Paris 1778, ou le mot BOULANGER dans le *vol. I des Arts & Métiers* de la préſente Encyclopédie, par ordre de matières. « On augmente ce levain d'autant en commençant » la première fournée; on retire moitié de cette » quantité pour la fournée ſuivante; on pétrit avec » le reſte. On en uſe de même pour les autres » fournées, & comme elles ſe ſuccèdent d'aſſez » près, puiſqu'on en fait, au moins, dix dans 24 » heures, cette quantité de levain qui n'a pas le » tems de fermenter beaucoup, ne donne aucun » mauvais goût au pain, qui n'en eſt que plus » léger & plus propre à renfler dans le bouillon ».

Nous le répétons avec plaiſir, on voit dans ce peu de mots une partie des vrais principes de la boulangerie; mais on eſt fâché qu'ils ne s'exercent que ſur de la farine épurée ſeulement à 12 ou 15 pour cent, pendant que celle employée à Breſt, l'eſt à 35 ou 36 pour cent, ſans que le *biſcuit* y ſoit trop beau, comme nous le verrons bientôt. Peut-être la différence des mouture fait-elle diſparoître une partie de celle qui paroît ici entre l'épurement de Breſt & celui de Toulon. On peut conſulter l'ouvrage cité, ou l'article MOUTURE du *Dictionnaire des Arts & Métiers*, faiſant partie de la préſente Encyclopédie, par ordre de matières.

D'où vient encore qu'à Toulon on n'embarque en farine que le ſixième de ce qui revient en *biſcuit*, pendant qu'à Breſt on en embarque un tiers, c'eſt-à-dire, le double? Les Levantins qui ſortent ſi ſouvent de la Méditerranée, pour faire dans les mêmes climats, les mêmes navigations que les Ponentois, ont-ils moins beſoin de pain frais?

Que veut dire encore ce qu'on trouve dans l'article de l'épurement, des réponſes de Toulon? Savoir, que le négociant a plus de ménagement à garder avec les équipages que le roi. Quoi! l'état doit moins à ſes membres qu'un particulier, & le matelot doit être plus mal nourri quand il ſert la patrie que quand il eſt aux gages de ce particulier. Le fait peut être vrai, mais la cauſe n'en eſt pas énoncée ici.

On ſeroit tenté de croire que d'auſſi grandes différences viennent de la différence des climats; mais voici ce que j'ai reçu de Nantes:

112 à 113 livres de farine brute, provenant du meilleur froment de côte, donnent 100 livres de farine d'emploi, & 100 livres de *biſcuit*-galettes, de 6 à 7 onces chacune, & d'une heure de cuiſſon. 120 livres de farine brute, de froment commun, ne donnent de même que 100 livres de farine d'emploi, & ſeulement 90 à 92 livres de *biſcuit*, à cuiſſon égale. De plus, ce *biſcuit*, quoique bon, ſera toujours inférieur à celui fait du froment de la meilleure qualité. C'eſt pourquoi le meilleur froment doit être préféré dans tous les cas.

La farine qui ſert à faire le *biſcuit* d'équipages, ſoit pour la marine royale, ſoit pour la marine marchande, ſe nomme ici *farine entière*, & eſt la farine brute épurée ſeulement des gros & petits ſons. Sur 192 livres de cette farine, on met 8 à 9 livres de levain de 6 heures, au moins, (la pâte de ce *biſcuit* doit être bien peu levée & le *biſcuit* bien mat, d'une mauvaiſe digeſtion, trempant tres-mal), ce qui doit produire environ 500 galettes du poids total de 200 livres environ.

La farine biſe donnée par la deuxième & par la troiſième toile du bluteau, fait auſſi de fort bon *biſcuit*.

L'eau deſtinée à faire la pâte à *biſcuit* doit être échauffée, en été, juſqu'à 50 & 55 degrés du thermomètre de Réaumur, &, en hiver, de 65 à 70 degrés, ſuivant l'intenſité du chaud & du froid. On pourroit cependant, même par un grand froid, faire uſage d'eau échauffée ſeulement à 50 ou 55 degrés; mais alors, au lieu de 8 à 9 livres de levain ſur 192 livres de farine, il en faudroit employer 12, ſans quoi le travail ſeroit alongé d'environ deux heures, ou donneroit un mauvais produit.

On met auſſi plus ou moins d'eau (c'eſt toujours de Nantes qu'on parle ainſi), pour faire la pâte, ſuivant la qualité du froment, duquel eſt provenue la farine qu'on emploie.

Le boulanger doit faire en ſorte que la quantité de farine ſoit ſuffiſante pour donner une pâte ferme, ſans être obligé d'en ajouter après le premier pétriſſage; opération qui altéreroit néceſſairement la qualité du *biſcuit*.

Le *biſcuit* ne doit être embarqué qu'après 6 ſemaines de reſſuage dans des ſoutes de boulangerie, qui doivent de préférence avoiſiner le four. S'il eſt toujours tenu ainſi, il n'aura rien perdu de ſa qualité au bout de 6 mois ni même d'un an.

Si à bord, on veut conſerver le *biſcuit* dans des futailles, il faut avoir ſoin d'en revêtir l'intérieur de toile de chanvre, en forme de ſacs, & de les préſerver toujours de l'humidité, alors il s'y conſervera auſſi-bien que dans les ſoutes les mieux diſpoſées. Au moyen de ces précautions, le *biſcuit* peut ſe conſerver, en bon état, pendant 18 mois & même deux ans de ſéjour dans les navires.

On évalue aſſez généralement la conſommation journalière d'un homme à 18 onces de *biſcuit*, ce qui revient à une livre & demie de pain frais. On ajoute 10 pour cent pour le déchet, qui ſe retrouvant en miettes ou pouſſière, peut néanmoins ſervir pour la ſoupe. *Voyez* MACHENORE. On voit qu'ici il n'eſt pas queſtion de la farine, dont on donne à Breſt un tiers de la totalité, en remplacement d'autant de *biſcuit*, & à Toulon un ſixieme; ce qui, ſuivant l'évaluation de Nantes, fait $\frac{2}{3}$ du tout en pain, à Breſt, & ſeulement les $\frac{5}{6}$ à Toulon. Cette différence qui conſiſte à donner tout en *biſcuit* & rien en farine, vient ſans doute de ce que Nantes n'eſt pas un port de la marine royale, quoique le roi y faſſe quelquefois quelques petits armemens.

Par les ſoins de M. Digard de Kergüette, profeſſeur de mathématiques aux écoles royales de marine, & correſpondant de l'académie royale de marine, à Rochefort, j'avois obtenu des vivres

de ce département, des renſeignemens ſur la manière d'y faire le *biſcuit*. Je ne ſais comment ce papier s'eſt perdu ; mon ami a bien voulu s'employer encore pour moi & m'a procuré de nouveau ce qui ſuit :

« La pâte de *biſcuit* de mer eſt peu levée, il y » entre fort peu de levain.

» Cette pâte doit être très-forte & exige beaucoup de travail. Après les premières & ſecondes » fraſes, qui ſe font toujours à ſec, le boulanger » ceſſe d'y employer le travail des bras, pour la » fouler avec les pieds.

» On n'emploie jamais pour le *biſcuit* que le levain » de farine ; celui de bière hâte la fermentation, » ce qui eſt un mal dans la confection du *biſcuit*, » où l'on n'emploie jamais de jeune levain ordinaire.

» Le *biſcuit* n'eſt jamais cuit à deux fois ; ſon » nom lui vient de ce qu'il eſt doublement cuit, » relativement au pain ordinaire. Cette double cuiſſon a pour objet de le purger d'eau, autant qu'il » eſt poſſible, de le rendre plus ſubſtantiel & d'en » aſſurer la conſervation par le deſſéchement. Il » n'y entre point de ſel. » Cette précaution de n'y point employer de ſel, a ſans doute pour objet de le faire ſe conſerver mieux dans l'état de ſéchereſſe ; le ſel pouvant le rendre plus propre à attirer l'humidité de l'air.

« Le *biſcuit* qu'on embarque ſur les vaiſſeaux du » roi, n'eſt point de fleur de farine ſeulement ; il » y a pour cela un épurement fixé, & duquel on » ne s'écarte jamais. »

Pourquoi ne pas indiquer ce degré d'épurement, comme on l'a fait à Breſt, à Toulon & à Nantes ? Je crois qu'il étoit indiqué dans les premiers renſeignemens.

Dans ce département, comme dans les autres, la quantité de *biſcuit* qu'on embarque eſt réglée à raiſon de 18 onces par jour pour chaque homme.

« Il convient que le *biſcuit* ſoit fait 6 ſemaines » avant le tems où l'on doit l'embarquer. On pourroit cependant l'embarquer plutôt, en le ſuppoſant bien compoſé & bien cuit.

» Il ne peut y avoir aucun avantage à repaſſer » du *biſcuit* au four.

» Depuis long-tems on a eſſayé de conſerver » du *biſcuit* à bord dans des futailles, & cela s'exécute encore tous les jours, ſans inconvéniens, » en obſervant toutefois d'employer des futailles » bien chauffées & ſans aucune odeur. Le ſeul déſavantage, c'eſt que le *biſcuit* arimé ainſi, tient » plus de place. »

Il s'en faut bien, comme on voit, que ces réponſes de Rochefort ſoient auſſi ſatisfaiſantes que celles de Breſt, de Nantes & ſur-tout de Toulon. Pourquoi ne pas dire la quantité préciſe de levain ; ou, au moins, les limites dans leſquelles cette quantité doit être circonſcrite, ſuivant l'état des farines, *&c.* ?

Que conclure de cette diverſité d'opinions & de méthodes, ſur une matière auſſi importante que le fond principal de la nourriture des marins ? Que dans cette matière, comme dans tant d'autres, peu de perſonnes veulent & le veulent aſſez. Que la routine & l'entêtement de l'ignorance concourent ſans ceſſe avec l'égoïſme, pour arrêter les ſuccès des perſonnes éclairées qui veulent le bien & les progrès de l'art. Sans doute il y a une manière de faire le *biſcuit* de mer préférable à toute autre, comme il y en a une de le conſerver. M. Parmentier, auteur du *Parfait Boulanger* & de pluſieurs autres ouvrages non moins bons ſur les comeſtibles, joint à beaucoup de ſavoir les meilleures intentions, & le plus grand déſintéreſſement ; ne ſeroit-il donc pas à deſirer que chargé par le miniſtère de la marine, d'examiner les différens procédés de la fabrication du *biſcuit*, il portât ſur cet objet les lumières qu'il a répandues ſur la boulangerie en général, & fixât les meilleurs procédés à ſuivre, ſelon la nature des grains, le climat & la ſaiſon. Son ouvrage du *Parfait Boulanger* contient bien d'excellens principes, applicables à la fabrication du *biſcuit*, comme à celle du pain ordinaire, mais il n'y parle pas expreſſément de celui-là, & c'eſt un prétexte qu'il ne faut pas laiſſer ſubſiſter. Les mêmes principes ſe trouvent dans l'article BOULANGER du *Dictionnaire des Arts*, qui fait partie de la préſente Encyclopédie par ordre de matières. On y trouve auſſi, *pag.* 282, *col.* 2, « que pour le pain ou *biſcuit* de mer, il faut en » levain un bon tiers de la quantité de pâte. Il faut » que ce levain ſoit bon & fort travaillé, & que » le *biſcuit* ſoit au moins trois heures dans un four » bien chaud. » On voit aſſez que ceci ne s'accorde qu'avec ce que nous avons obtenu de Toulon. Nous verrons bientôt auſſi que M. Parmentier eſt d'un autre avis, ſur la quantité de levain & ſur le tems de la cuiſſon. Qui peut décider entre les maîtres de l'art ? l'expérience ſeule.

Dans les principes de la meilleure fabrication du *biſcuit*, il faut faire entrer pour beaucoup la néceſſité de le rendre propre à ſe conſerver longtems en mer, & peut-être faut-il ſacrifier à cette condition eſſentielle, un peu des autres qualités à deſirer dans ce comeſtible ; c'eſt à quoi M. Parmentier ne manqueroit pas d'avoir égard. Pour le mettre en état de décider la queſtion complétement, on embarqueroit, ſur les mêmes bâtimens & avec les mêmes ſoins, différentes ſortes de *biſcuit*, quant à la qualité des farines, mais fabriquées avec le procédé reconnu le meilleur ; l'eſpèce qui ſe conſerveroit le mieux, ſeroit reconnue la meilleure, en ſuppoſant toujours qu'elle fournît un bon comeſtible. Il faudroit auſſi varier les procédés de la fabrication, ſur le *biſcuit* de même farine, & la même manière de le conſerver à bord. Nous avons dit *ſur pluſieurs bâtimens*, parce qu'on ne pourroit s'aſſurer d'avoir trouvé la vérité qu'en multipliant les expériences, tant ſur la longueur des campagnes que ſur les différens climats où elles ſe feroient : les phyſiciens ſavent que très-rarement une ſeule expérience peut être déciſive. En attendant voyons ce que penſent les

Digitized by Google

perſonnes qui ſe ſont occupées de ces matières.

Voici d'abord ce qu'en penſoit feu M. de Courcelles, mort premier médecin de la marine à Breſt, où il a exercé, avec honneur, pendant 40 ans. Ce qu'on va lire eſt tiré d'un mémoire ſur la nourriture des gens de mer, ouvrage poſthume de ce médecin, académicien ordinaire de l'académie royale de marine & correſpondant de celle des ſciences; publié par M. le chevalier de la Coudraie, ancien lieutenant de vaiſſeau, chevalier de l'ordre royal & militaire de ſaint Louis; à Nantes, chez le Brun l'aîné. Nous ne nous permettons, dans cette citation, que de très-légers changemens qui ne font rien au fond. « *Pag.* 166, lorſqu'il eſt (le *biſcuit*) de » bonne qualité, fait de la meilleure farine bien » épurée, bien cuit & bien reſſué; qu'il n'eſt ni » vieux, ni moiſi, ni piqué des vers, les matelots » s'en accommodent aſſez. Cependant, il a le défaut de tous les pains azymes ou mal levés, de ne » ſe laiſſer pénétrer que difficilement par les ſucs » digeſtifs, & de ne fournir qu'un chyle groſſier & » viſqueux, peu propre à réparer & à entretenir » les forces, pour peu que les organes de la digeſtion ſoient déjà affoiblis; & il les affoiblit à » la longue. Il ne convient qu'à ceux qui ont de » bonnes dents pour le briſer & le broyer, & un » bon eſtomac à qui rien ne réſiſte. S'il eſt déjà » altéré, tapiſſé intérieurement de petites toiles, » ſemblables à celles d'araignées, outre qu'il » échauffe l'intérieur de la bouche, il en réſulte » un chyle qui participe de ces mauvaiſes qualités.

» Un moyen ſûr de conſerver le *biſcuit* en bon » état, c'eſt de le garantir de l'humidité & de la » chaleur, les deux ſources de corruption les plus » ordinaires & les plus à redouter. Ne vaudroit-il » pas mieux, pour cet effet, l'enfermer dans des » bariques bien cloſes & bien étanchées, que de » l'amonceler dans de vaſtes ſoutes, qui ne ſont » pas inacceſſibles à l'humidité & à la chaleur exceſſive de la cale, quelque bien brayées qu'elles » ſoient. Une ſeule galette atteinte de corruption » ſuffit pour gâter tout le reſte. Le même inconvénient ne ſe rencontreroit pas, du moins au » même degré, en ſe ſervant de bariques, dont » chacune contiendroit une bien moindre quantité » de galettes; que l'on rempliroit de *biſcuit* dans » les magaſins, de ſorte qu'il pourroit être tranſporté à bord, ſans être mouillé, lors même qu'il » pleut; les bariques étant bien étanches & pouvant être couvertes avec des prélarts. Peut-être » cette pratique, » ajoute M. de Courcelles, » ſouffriroit-elle des difficultés, à cauſe du plus grand » encombrement. »

Peut-être cet encombrement ne ſeroit-il pas auſſi exceſſif qu'on ſe l'imagine. Premièrement, ſi par ce moyen on parvenoit à mieux conſerver le *biſcuit*, on pourroit embarquer moins d'excédent pour le déchet. Secondement, la forme arrondie des bariques fait qu'elles contiennent, relativement plus que les ſoutes, ce qui diminueroit le nombre des bariques. Suppoſons que les ſontes ſoient des parallélipipèdes à baſes quarrées, & conſidérons les bariques comme cylindriques. Nommons a le côté du quarré qui ſert de baſe au parallélipipède, & b la hauteur de ce ſolide. Suppoſons que le rapport du diamètre à la circonférence, ſoit exprimé par celui de d à c, nous aurons $c : d :: 4a : \frac{4ad}{c}$, diamètre de baſe du cylindre, dont la circonférence ſeroit égale aux 4 côtés du quarré (*), & $\frac{4a^2d}{c}$ pour la ſurface de cette même baſe. Si maintenant nous nommons x, la hauteur de ce cylindre, pour que ſa ſolidité ſoit égale à celle du parallélipipède; $\frac{4a^2dx}{c} = a^2b$, & en tranſpoſant & réduiſant, $x = \frac{bc}{4d}$; de ſorte qu'en adoptant le rapport d'Archimède, ſuffiſamment exact pour notre objet, nous aurons $x = \frac{11}{14}b$, ce qui fait gagner $\frac{1}{14}b$ ſur chaque hauteur, & par conſéquent $21b$ & $\frac{1}{7}b$ ſur 100 cylindres de même capacité que 100 ſoutes.

Laiſſant ſubſiſter les mêmes dénominations; nommant de plus y le diamètre de la baſe du cylindre, de même hauteur & de même capacité que le parallélipipède, & z la circonférence de la même baſe, nous aurons $z \times \frac{z}{4} \times b = a^2b$, & $z = \frac{4a^2}{y}$. Mais nous avons auſſi $d : c :: y : z$, & ſubſtituant la valeur de z, $d : c :: y : \frac{4a^2}{y}$, & enfin $y = 2a\sqrt{\frac{d}{c}}$, pendant que z ſera égal à $2a\sqrt{\frac{c}{d}}$, adoptant encore le rapport d'Archimède, on aura $y = 1,12\,a$, à moins d'un centième près. Or, la diagonale du quarré, dont le côté eſt a, eſt $a\sqrt{2} = 1,41\,a$, en adoptant la même approximation; ce qui excède le diamètre trouvé de $0,29\,a$, & ſur cent ſontes ſemblables feroit gagner, ſuivant cette dimenſion, une longueur de $29\,a$, ou de 29 fois le côté de la baſe du parallélipipède.

On peut remarquer que je n'ai pas cependant pris tous mes avantages; j'ai ſuppoſé que la baſe de la ſoute eſt un quarré, & ſi elle eſt un parallélogramme rectangle dont deux des côtés paralléles ſoient ſenſiblement plus grands que les deux autres, l'avantage ſera encore plus grand pour le cylindre, parce qu'à contour égal, plus les figures ſont irrégulières, & moins elles contiennent d'eſpace, & l'on ſent que ſouvent l'emplacement dans les navires, peut obliger à donner aux ſoutes des figures bien plus irrégulières.

(*) Le cylindre dont la circonférence de la baſe ſeroit égale aux quatre côtés de la baſe du parallélipipède, ne pouroit aller dans l'emplacement qu'occuperoit tout juſte ce parallélipipède; ce qui détruit le fondement de ce calcul. *Note de l'éditeur.*

A la vérité, le nombre des ſoutes n'eſt pas ſi multiplié, parce que chacune eſt bien plus grande, & nous ſenions que, pour ménager l'emplacement, une grande capacité eſt plus avantageuſe que pluſieurs petites équivalentes en ſomme à la grande; mais auſſi l'irrégularité énoncée ci-deſſus, & que je n'ai pas ſuppoſée dans mon calcul, doit faire une compenſation.

On peut ajouter, en faveur de l'uſage des bariques, que chacune d'elles, étant bien plus petite qu'une ſoute, peut, ce nous ſemble, être mieux ſoignée; on peut mieux s'aſſurer ſi elle eſt bien étanche. Leur forme arrondie paroît propre à les défendre mieux contre tout ce qui peut tendre à déſunir leurs parties. Cette forme & leur amovibilité, les rendroit beaucoup plus indépendantes que ne le ſont les ſoutes, du jeu que peuvent avoir entre elles, ou acquérir les parties du bâtiment; jeu qui ne peut que tendre beaucoup à la déſunion des cloiſons, qui forment les ſoutes. Si quelques galettes ſe gâtent dans une barique, il eſt plus aiſé de s'en appercevoir & d'y remédier, par quelque moyen facile à imaginer, que dans une ſoute immenſe. Si l'on s'en apperçoit avant que le reſte ſoit attaqué, on le ſauvera en le conſommant d'abord, ou en le plaçant dans une autre barique bien préparée. Si ce reſte, attaqué plus légérement, peut être réparé en le paſſant au four, cela ſera plus facile pour une moindre quantité. Si le mal a fait aſſez de progrès pour que tout ſoit hors de ſervice, la perte eſt petite en comparaiſon de celle d'une ſoute entière, où d'ailleurs la grande quantité de matière accumulée doit augmenter l'intenſité du mal, & en rendre les progrès plus rapides. Revenons à M. de Courcelles.

« Mais, ſuppoſé que le *biſcuit* vienne à s'altérer, » on y remédiera à un certain point, en le faiſant » repaſſer au four, après que le pain en eſt retiré, » pour en enlever l'humidité & pour faire périr » par la chaleur, les petits inſectes qui pourront » s'y trouver; après quoi, avec une petite broſſe » on nettoyera le *biſcuit* de ces inſectes, de leurs » petites toiles & de leurs œufs. »

A Breſt, on prétend (aux vivres de la marine) que le four ne peut point remédier au mal cauſé par l'humidité; à Toulon, on va plus loin; on y dit que le *biſcuit* détérioré par l'humidité ou mouillé eſt perdu; repaſſé au four, il devient amer, extrêmement caſſant & ſe réduit en machemore. A Nantes, on penſe que l'étuvage ſeroit propre à rétablir le *biſcuit* gâté par l'humidité. A Rochefort, on affirme le contraire.

Que penſer de cette différence d'opinion ſur une choſe que devroient connoître parfaitement les perſonnes qui diffèrent ainſi? Que ſouvent on croit & l'on témoigne ſur parole. *Une choſe n'eſt pas d'uſage : donc elle n'eſt pas praticable, ou bien, donc il ſeroit inutile ou même dangereux de la pratiquer.* Il faut cependant avouer que le détail de Toulon paroît fondé ſur l'expérience. On conçoit effectivement que le *biſcuit* mouillé d'eau de mer ne doit jamais bien ſécher, ou doit reprendre l'humidité très-facilement, à cauſe des ſels que cette eau tient en diſſolution, qui ne s'évaporent point avec elle, & attirent bientôt de nouvelle humidité. On conçoit encore que l'eau de mer, contenant une aſſez bonne quantité de ſel marin à baſe terreuſe, ou de ſel marin de magnéſie, qui eſt très-amer, peut donner de l'amertume au *biſcuit*. Il ſe pourroit même que l'eau douce, mouillant le *biſcuit* pendant un certain tems, déſuniſſe ſes parties, de ſorte qu'une fois ſéché, il tombât preſque en pouſſière. On verra bientôt ce que penſe là-deſſus M. Parmentier. Ecoutons de nouveau notre ſavant médecin.

» L'uſage non interrompu du *biſcuit*, étant de » nature à fatiguer l'eſtomac, à affoiblir les hom- » mes, & à porter dans leur ſang des germes de » maladies, il n'y a que l'impoſſibilité d'avoir tou- » jours du pain frais qui oblige d'y avoir recours; » d'où il ſuit qu'il faudroit faire trêve avec cet ali- » ment toutes les fois qu'on pourroit ſe procurer » du pain ordinaire. Y auroit-il même quelque in- » convénient, lorſque les circonſtances le permet- » tent, de faire à bord quelques fournées de pain » qu'on diſtribueroit alternativement à une partie » de l'équipage, principalement aux maîtres, à » ceux qui n'ont que de mauvaiſes dents, qu'on » verroit dépérir ou qui releveroient de maladie? » Au lieu d'embarquer toute la quantité de *biſcuit* » que comporte l'équipage, on en remplaceroit » une partie par une quantité proportionnelle de » quarts de farine. Cette idée m'a été fournie par » des officiers qui ſont dans cet uſage, & s'en trou- » vent bien. »

Il paroît par ce qu'on a lu plus haut, dans les réponſes des bureaux des vivres, que cet uſage eſt devenu aſſez général; & ce qui doit paroître ſingulier, c'eſt que des perſonnes éclairées, qui ſervent depuis long-tems dans la marine, m'aſſurent qu'il l'étoit dès avant l'époque où écrivoit M. de Courcelles; que depuis bien des années la maiſtrance ne mange point de *biſcuit* à la mer, ſi ce n'eſt dans des cas forcés, & que même, au moins, ſur quelques vaiſſeaux, on donne du pain aux équipages pluſieurs fois par ſemaine, toutes les fois qu'on le peut.

« On ne peut pas, continue M. de Courcelles, » objecter contre cette propoſition la rareté de l'eau » douce, puiſqu'il eſt d'un uſage très-ordinaire à » la mer, de ne boulanger le pain de la table (*a*) » qu'avec de l'eau de mer, ce qui ne lui donne » ni mauvais goût, ni aucune qualité malfaiſante, » & tient lieu du ſel qu'on y ajoute dans cette » province (*b*) (la Bretagne), pour le rendre plus » ſavoureux & l'entretenir plus frais. Il ne pourroit y » avoir d'inconvénient que du côté de la conſom-

(*a*) Que le capitaine tenoit pour lui, & pour tout ce qu'on nomme *l'état-major*.

(*b*) Et dans preſque toutes celles où la gabelle ne rend pas le ſel d'un prix exceſſif.

» mation de bois; mais quand le four a été chauffé » convenablement pour une première fournée, la » dépenſe pour une ſeconde eſt très-médiocre & » encore moindre pour une troiſième. »

Telles ſont les choſes que ce premier médecin de la marine, au port de Breſt, écrivois en 1773 ſor la nourriture principale des équipages françois. On peut être étonné de voir ſi peu d'accord entre ce qu'il expoſe, ce qui nous a été fourni du bureau des vivres de la marine dans ce même port, où écrivoit M. de Courcelles, & le témoignage des navigateurs ſur pluſieurs points. On eſt porté à croire que celui-ci, homme très-éclairé, ayant, par ſa place & par l'eſtime perſonnelle dont il jouiſſoit, la faculté de tout voir, n'a pas pu ſe tromper ſi groſſiérement. Que cela lui fût arrivé, le conſeil de marine, ſous les yeux duquel le mémoire fut mis dans le tems, & qui, par les circonſtances d'alors, dut s'en occuper ſérieuſement, n'auroit pas manqué de relever des erreurs auſſi fortes. Qu'enfin l'éditeur, homme inſtruit, très-bien intentionné, & qui venoit de quitter le département lors de l'impreſſion de cet ouvrage, en 1781, auroit eu ſoin de les corriger.

Dans le dernier article que nous avons tranſcrit, M. de Courcelles s'autoriſe de ce qu'on boulange avec de l'eau de mer, ſans nul inconvénient, même pour la table du capitaine; & pluſieurs navigateurs au ſervice demandent où il a pris cela? Ils prétendent qu'on n'emploie cette eau, pour le pain de la table, qu'à la dernière extrémité; qu'on ne s'en ſert pour le pain de la maiſtrance, que quand on craint la diſette d'eau douce; qu'alors même on n'emploie pas l'eau de mer pure, mais mêlée avec une quantité d'eau douce, d'autant plus grande que la diſette eſt plus éloignée, ce dont on s'apperçoit cependant facilemens par le goût déſagréable & par l'âcreté du pain; par je ne ſais quoi de gluant qu'il contracte, & cela d'autans plus que l'eau de mer domine davantage. Elles ajoutent que ce pain gardé d'un jour à l'autre devient très-bis ou même brun, de très-blanc qu'il pouvoit être.

Les mêmes perſonnes s'étonnent auſſi de trouver dans nos inſtructions des bureaux des vivres, qu'on ne donne que 18 onces de pain comme de *biſcuit*, aſſurant que ceux qui ont du pain en ont 24 onces par jour. Or, ces perſonnes, je le répète, ſont très-éclairées & actuellement au ſervice; eſt-il poſſible de révoquer en doute leur témoignage? D'ailleurs ce témoignage s'accorde parfaitement avec nos inſtructions de Nantes, où l'on dit que 18 onces de *biſcuit* répondent à une livre & demie de pain frais; ce qui n'étonnera pas ſi l'on fait attention que le grand deſſéchement du *biſcuit* fait qu'il contient plus de parties nutritives, ſous un même volume, & eſt d'ailleurs d'une digeſtion plus difficile. . . . . Toutes réflexions faites, il paroît que nos inſtructions entendent 18 onces de farine pour chaque homme par jour, ce qui ne reviendroit pas encore aux 24 onces, qui ſont un tiers en ſus du poids de la farine, à moins qu'on ne cuiſit en pains de quatre livres; car, ſuivant les expériences de M. Parmentier, *pag.* 195, de ſon *Parfait Boulanger*, 160 livres de farine blanche, c'eſt-à-dire, de celle compoſée des trois premières farines qu'on obtient par la bonne mouture, donne en pains de pâte molle d'une livre chacun, ſeulement 190 livres de pain, au lieu de 213 livres qu'elles devroient donner, pour que 18 onces de farine produiſiſſent 24 onces du même pain. Suivant les mêmes expériences, il faudroit cuire en pains de quatre livres, pour obtenir le même rapport avec la même farine & la même pâte. On lit auſſi à l'article BOULANGER, *pag.* 84 du vol. déjà cité de la nouvelle Encyclopédie, que le produit de la farine en pain eſt, au moins, d'un quart en ſus du poids de la farine.

On a lu, dans nos inſtructions, que quand la pâte de *biſcuit* eſt ferme, au point de ne plus pouvoir être travaillée avec les bras, on la travaille avec les pieds juſqu'à ce qu'elle ſoit aſſez ferme. Il n'y auroit à cela nul inconvénient, ſi on le faiſoit avec la propreté convenable, mais des perſonnes dignes de foi nous aſſurent qu'il n'en eſt rien, au moins, dans quelques endroits, & attribuent à cette négligence, des eſpèces d'épidémies de gale, qui ſe déclarent quelquefois tout-à-coup parmi les équipages. Ce fait mérite ſans doute beaucoup de conſidération. Puiſqu'on eſt forcé de faire la pâte du *biſcuit* d'une fermeté extrême, & telle qu'après la contre-fraſe, il n'eſt plus poſſible de la travailler avec les mains, qui, plus expoſées à l'inſpection générale, ſeront ordinairement plus propres que les pieds, on devroit, du moins, dans tous les ports, faire comme on fait dans les endroits où l'on tient encore à l'abus des pâtes fermes pour le pain. « On » couvre la pâte d'une toile, le pétriſſeur monte » deſſus & ſuſpendant les bras à une corde, il em» ploie tout le poids du corps pour étendre la » pâte, qu'il replie ſucceſſivement ſur elle-même » à pluſieurs repriſes, juſqu'à ce qu'elle ſoit par» faitement travaillée; ou bien on y appliqne un » levier, qu'on appelle *la bric*, qui ſert comme » d'un poids pour piler la pâte, la mieux fouler » & plus également. » *Parfait Boulanger*, *pag.* 396.

Mais eſt-il bien certain que le *biſcuis* de mer ait beſoin d'être d'une pâte ſi ferme? L'uſage où l'on eſt à cet égard, dans la plupart des ports, ne tiendroit-il pas à cette ancienne routine des pains de pâte ferme? Ce qui nous porte à le croire, c'eſt que, dans quelques ports, on fait du *biſcuit* d'une pâte bien plus approchante du pain ordinaire & qui ſe conſerve très-bien.

Le 14 mars 1782, on nous a apporté trois gallettes du *biſcuis* de Breſt: une faite depuis deux ans, une autre depuis trois mois, & la troiſième ſortant du four. Deux autres d'Honfleur; une de deux ans & l'autre de trois mois. Celui de Breſt étoit d'une pâte biſe ou griſe, mais ſans qu'on y pût découvrir du ſon, même à la loupe. La pâte du *biſcuit* tout chaud étoit gluante. Il y avoit des

Digitized by Google

œufs & des cocons d'Inſectes, aſſez petits, dans celui de deux ans. Le *biſcuit* d'Honfleur, conſervé auſſi à bord depuis deux ans, paroiſſoit d'une pâte plus fine, mieux travaillée, moins biſe & un peu dorée, comme celle du bon pain de ménage, dans les pays où l'on mêle du bled roux au bled blanc. Il avoit beaucoup moins de mie que celui de Breſt, quoique plus épais, ou plutôt étoit preſque tout croûte.

Le *biſcuit* d'Honfleur de trois mois, qui évidemment n'eſt pas de la même fabrique que le premier du même lieu, nous a paru de la plus belle pâte, bien blanche, bien travaillée, ayant aſſez de mie, & auſſi beaucoup plus épais que les autres. On nous a aſſuré que ce *biſcuit*, ſi beau & beaucoup plus agréable à manger qu'aucun des autres, eſt celui de l'équipage, & que les officiers (des bâtimens du commerce de cette ville) en ont de plus petit, plus beau encore.

Des perſonnes très-dignes de foi, nous ont auſſi aſſuré avoir comparé au Havre du *biſcuit* de ce lieu, deſtiné à la conſommation des bâtimens du roi, avec celui de Breſt, & avoir trouvé le premier très-ſupérieur.

Nous avons mis dans de l'eau froide ce beau *biſcuit* d'Honfleur, que nous avions ſous les yeux. Il a trempé ſupérieurement en très-peu de tems, s'eſt parfaitement gonflé, parfaitement ramolli & a paru très-appétiſſant. Celui de Breſt n'a pas trempé ſi vîte, ni ſi bien, & a paru beaucoup moins beau, beaucoup moins appétiſſant. L'autre *biſcuit* d'Honfleur, mis de même dans l'eau froide, a trempé à-peu-près comme celui de Breſt, plutôt moins bien que mieux; mais ſa pâte a toujours paru beaucoup plus belle, plus appétiſſante.

Nous n'avons vu de traces d'inſectes dans aucun des *biſcuits* d'Honfleur.

Revenons encore un peu ſur ce qu'on trouve dans l'ouvrage de M. de Courcelles, comparativement à ce que nous ſavons d'ailleurs.

Ce médecin veut que le *biſcuit* ſoit fait de la meilleure farine bien épurée; nos inſtructions de Breſt portent qu'on l'emploie épurée à 35 ou 36 pour cent, celles de Toulon ſeulement à 12 ou 15, ce qui s'accorde, à quelques diſtinctions près, avec ce que nous avons reçu de Nantes.

Or, on trouve dans le *Parfait Boulanger*, *p. 188*, que même, par la mouture économique, la meilleure de toutes, on ne peut obtenir d'un ſeptier du meilleur bled, peſant 240 livres, que 180 livres de toutes farines, ce qui, à cauſe du déchet, donne 52 livres de ſon, *pag. 189*. De plus, on lit à la *pag. 190*, que les farines biſes ſont le douzième du produit, ce qui fait 15 livres; en tout 67 livres pour 240, ce qui ne donne que près de 28 pour 100. Les farines ſeroient donc épurées à Breſt, plus qu'il ne faut pour que le *biſcuit* y fût très-beau (*voyez* auſſi le vol. cité des *Arts & Métiers* de la nouvelle Encyclopédie, *pag. 245*); pourquoi donc y eſt-il auſſi bis? Cette queſtion appartient aux perſonnes mêmes dont nous tenons nos réponſes. On ſent que les choſes étant à Toulon, comme on nous le dit, ce doit être encore pis. Mais ceux qui ſavent combien il y a de diverſes ſortes de moutures, toutes plus ou moins défectueuſes, excepté la mouture économique, & cependant toutes conſacrées par la routine & par un long abus; combien ces différences en apportent dans les produits, indépendamment de la nature du bled, ſentiront combien il ſeroit difficile d'établir ſur tout cela des réſultats poſitifs, en ſuppoſant même de part & d'autre autant de lumières que de bonne-foi.

Si, dans quelques-uns de nos ports, on n'employoit une mouture propre à pulvériſer une grande partie du ſon, pour le faire entrer dans la farine, comme par la mouture à la lyonnoiſe ou par la mouture ſaxonne (*Parfait Boulanger*, *p. 175 & 188*, ce ſeroit un abus très-dangereux. On ſait que le ſon n'eſt nullement nourriſſant pour l'homme; il ne peut donc que fournir une maſſe inutile, & qui fatigue l'eſtomac en pure perte. Devroit-on même ſe permettre de compoſer les farines deſtinées au *biſcuit*, de manière à le faire auſſi bis que celui de Breſt, mis ſous nos yeux? Que penſer de ce mélange dans un pain déjà de mauvaiſe digeſtion par ſa nature de *biſcuit*, & en le ſuppoſant même ſupérieurement compoſé? Dans un pain deſtiné à des eſtomacs déjà affoiblis par lui & par tant d'autres cauſes. Dira-t-on que la plupart des hommes, qui ſe nourriſſent à bord de ce *biſcuit*, mangent ſouvent chez eux du pain encore plus mal compoſé? Je répondrai qu'ils le mangent chez eux, qu'ils le mangent frais ſous la vraie forme panaire, qu'ils y joignent d'autres nourritures fraîches du genre animal ou du genre végétal; qu'ils vivent au grand air, ſoit à terre, ſoit dans leurs baraques de pêcheurs non pontées; que s'ils ſont en mer au ſervice du commerce, ils y ſont auſſi plus ſouvent au grand air; conſommant preſque par-tout de meilleur *biſcuit*, comme on le voit par ce que nous ſavons de Normandie, & par ce qui nous a été mandé de Toulon; qu'ils n'y ſont point entaſſés par centaines dans un entrepont. On ſait que le pain de toutes farines, ſeulement bien épurées de ſon, eſt une très-bonne nourriture & très-ſavoureux; mais en eſt-il de même du *biſcuit* deſſéché comme il l'eſt, & qui, pour ſe conſerver, a beſoin d'être bien lié dans toutes ſes parties, & par conſéquent d'être plus homogène? Que ſera-t-il s'il y entre du ſon?

M. de Courcelles qui, encore une fois, devoit ſavoir bien à-quoi s'en tenir ſur cet objet, parle du *biſcuit* comme d'un pain azyme (ſans levain) ou mal levé, & une partie de nos inſtructions, les ordonnances, les marchés paſſés au nom du roi, pour la fourniture de cet aliment de première néceſſité, le peignent comme devant être plus levé qu'un autre pain. Ce médecin ſavoit-il que, malgré les ordonnances, malgré les conditions des marchés, des conſidérations particulières obligent de

Digitized by Google

laiſſer faire autrement que ne portent ces choſes, & que ne diſent les perſonnes chargées de la beſogne ?

Ou bien ſavoit-il que l'extrême cuiſſon qu'on eſt obligé de donner à la pâte du *biſcuit*, déjà trop ferme pour avoir pu prendre un apprêt ſuffiſant (*Parfait Boulanger, pag. 387*), détruit, au moins, en grande partie, l'effet du levain & des autres préparations de la pâte, & réduit le *biſcuit* preſque à l'état de pain azyme ? Cela n'eſt que trop probable ; l'effet du levain eſt de diviſer, d'atténuer la pâte, &, à l'aide des autres préparations, d'y introduire, ſur-tout quand elle n'eſt pas trop ferme, beaucoup d'air ou de gaz, qui, ne pouvant s'en dégager entiérement, dans la cuiſſon ordinaire, la gonfle & y forme ces yeux ou petites cavités qui rendent le pain bien levé, beaucoup plus léger, à volume égal, que celui qui ne l'eſt point ou qui l'eſt mal, & d'une bien meilleure digeſtion comme tout le monde ſait. Mais, pour que le pain reſte dans cet état ſalubre, il doit n'éprouver qu'un certain degré de chaleur (environ 185 degrés au thermomètre de Réaumur, pour les pains de pâte moyenne ou bâtarde ; *Expériences & obſervations ſur le poids du pain, au ſortir du four*, &c. *pag. 40 & ſuiv.* Elles ſe trouvent auſſi dans le vol. cité de la préſente Encyclopédie, *pag. 267*), ſoutenu pendant un tems limité. Suivant l'uſage commun, &, ce me ſemble, ſuivant les vrais principes de la boulangerie, le *biſcuit* éprouve plus de chaleur que le pain ordinaire, ſoit que le four ſoit plus chauffé, ſoit qu'on l'y laiſſe plus long-tems.

Il doit s'applatir beaucoup pour prendre la forme de galette qu'on lui connoît ; & pour faciliter cet applatiſſement, on le perce, avant que de le mettre au four, des trous qui préſentent des iſſues plus libres & plus multipliées à l'évaporation des ſubſtances gazeuſes dont nous avons parlé, d'où il ſuit que la pâte retombe, & perd cette eſpèce de tuméfaction qui la rendoit légère. De plus, le *biſcuit*, ayant pris cette forme applatie, préſente à l'air plus de ſurface relativement à ſa maſſe : ce qui augmente encore l'évaporation, non-ſeulement de l'humidité qu'on veut faire diſparoître, pour qu'elle ne facilite pas la corruption du *biſcuit*, mais encore des mêmes ſubſtances gazeuſes dont il vient d'être queſtion, & dont les bonnes qualités du pain dépendent peut-être beaucoup plus qu'on ne croit. Il y a donc grande apparence que M. de Courcelles avoit en vue cette eſpèce de détérioration, & qu'il avoit raiſon de préſenter le *biſcuit* comme un pain azyme ou mal levé. D'un autre côté, le *biſcuit* de mer, fait de pâte bien levée, trempe bien ; il n'eſt donc pas revenu entiérement à l'état de pain azyme ; la pâte du *biſcuit* doit donc être bien levée, & pour cela il ne faut pas qu'elle contienne de ſon, qui n'ayant pas les qualités propres à la fermentation panaire, ne peut que l'empêcher. Si cet aliment, de première néceſſité pour les équipages françois, étoit par-tout compoſé ainſi le mieux poſſible, & comme on le ſuppoſe aſſez gratuitement dans pluſieurs ouvrages qui ſe ſont copiés à l'envi, il ne ſeroit pas néceſſaire d'en interrompre l'uſage auſſi fréquemment que le conſeille M. de Courcelles. Nous ſavons que le *biſcuit* anglois, celui de Hollande & aſſez volontiers celui des autres puiſſances maritimes du Nord, dont les navigateurs en conſomment, eſt fait de pâte très-peu ou même point levée, & qu'il ne trempe point ; mais, chez ces nations, le pain, & par conſéquent le *biſcuit*, n'eſt point d'un uſage auſſi indiſpenſable qu'en France.

Nous ne finirons pas cet article ſans parler du *biſcuit* de pommes-de-terre, dont M. Parmentier eſt l'inventeur. Cet excellent homme, tout occupé du bien public, pour lequel il eſt plein de lumières & de reſſources, ayant trouvé le moyen de faire un vrai & bon pain, dans toute la force du mot, avec la ſeule pomme-de-terre & ſans aucun mélange (voyez *Manière de faire le pain de pommes-de-terre, ſans mélange de farine*, Paris 1778, & *Recherches ſur les végétaux nourriſſans*, Paris 1781), fut bientôt ſollicité d'eſſayer d'en faire du *biſcuit* de mer, & y réuſſit parfaitement. Mais je ne puis pas mieux faire que de le laiſſer parler, & même de tranſcrire l'article qui n'eſt pas long, & contient quelques vues ſur le *biſcuit* de froment ; au reſte, je parle aux perſonnes bien intentionnées ; il ne faudroit pas croire que ce digne philantrope propoſe de ſubſtituer le pain ni le *biſcuit* de pommes-de-terre, au pain ou au *biſcuit* de froment ; il offre pour le beſoin des reſſources inconnues avant lui, & voilà tout.

Du biſcuit de mer fait de pommes-de-terre. Recherches ſur les végétaux nourriſſans, p. 145. « A peine » le procédé du pain de pommes-de-terre fut-il » rendu public, que les hommes faits par leur » état & par leurs lumières, pour apprécier cette » expérience & l'utilité dont elle pourroit devenir » un jour, s'empreſſèrent de me communiquer les » réflexions les plus judicieuſes à ce ſujet. M. Mail- » lart du Meſle, entr'autres, ancien intendant des » iſles de France & de Bourbon, qui s'eſt beau- » coup occupé de tous les objets d'économie, » pendant ſes différentes adminiſtrations dans les » ports du roi, & ſur les eſcadres, m'écrivit pour » m'engager à eſſayer de faire du *biſcuit* de pom- » mes-de-terre, ajoutant combien cet eſſai ſeroit » intéreſſant s'il réuſſiſſoit.

» On préſume avec quel empreſſement je dus » accueillir une propoſition qui pouvoit rendre » l'aliment de la pomme-de-terre encore plus gé- » néral, étendre ſes reſſources ſur tous les ordres » des citoyens, & prolonger ſa durée d'un tems » infini. J'entrepris donc une nouvelle ſuite d'ex- » périences, dont j'offre ici les réſultats, au riſque » de faire dire encore aux gens mal préoccupés, » que mon deſſein eſt qu'on ſe paſſe de bled dans » cette manutention.

» Pour préparer le *biſcuit* de pommes-de-terre, » on mêle un peu de levure de bière ou de le-

» vain de froment, délayé dans l'eau chaude, avec » une livre d'amidon de pommes-de-terre, & autant de leur pulpe (*c*). Quand le mêlange eſt » parfait, on le porte dans un lieu tempéré où il » demeure l'eſpace de ſix heures environ.

» On étend ce levain ainſi préparé, dans ſuffiſante quantité d'eau très-chaude; on le mêle » avec ſix livres de pulpe de pommes-de-terre, & » pareille quantité d'amidon; on forme du tout » une pâte qu'on pétrit long-tems; on en détache » enſuite des morceaux peſans trois quarterons » qu'on applatit de manière à ne leur donner » que 24 pouces de circonférence, & 15 à 16 lignes d'épaiſſeur.

» Quand la pâte eſt diviſée & façonnée, on la » diſtribue ſur des tablettes, & une heure après » on la met au four, en la piquant avec un fer » armé de pluſieurs dents pour empêcher le bourſouflement, & favoriſer l'évaporation dans tous » les points. Comme cette pâte a peu d'eau, la » cuiſſon en devient plus difficile; il faut la laiſſer » au four plus long-tems que le pain: c'eſt au » moins deux heures; d'autant que cette cuiſſon » doit être pouſſée très-loin.

» Au ſortir du four, le *biſcuit* doit être dépoſé » dans un endroit chaud, afin qu'il puiſſe ſe refroidir inſenſiblement, & perdre l'humidité qui » s'en exhale tant que la chaleur ſubſiſte. Il eſt » bien eſſentiel de ne le renfermer que cinq ou » ſix jours après la fabrication, & de le tenir, » autant que la choſe eſt poſſible, dans un endroit très-ſec.

» Le *biſcuit* ordinaire de froment perd un quart » de ſon poids au four, enſorte qu'il faut toujours » employer trois quarterons de pâte la plus ferme » pour en obtenir une demi-livre (*d*). Notre » *biſcuit* éprouve à-peu-près un déchet ſemblable; » l'eau qui ſert à délayer le levain, & qui ſuffit » pour le pétriſſage, ſe diſſipe entiérement, avec » un peu de celle qui conſtitue eſſentiellement la » pulpe.

» On prépare avec le bled différentes ſortes de » *biſcuit*, ſuivant le tems qu'on ſe propoſe d'être » en route » (ce n'eſt pas ſans doute dans les ports dont nous avons obtenu des renſeignemens) » & les pays qu'on a à parcourir. Plus les climats » ſont froids & ſecs, moins le *biſcuit* eſt ſujet à » ſe gâter. La première altération qu'il éprouve » vient de l'humidité de l'air dont il ſe charge; » il ſe moiſit dans l'intérieur, contracte une mauvaiſe odeur, & devient bientôt la pâture des » vers. On pourroit toujours parer à cet inconvénient, ſi les bleds dont on ſe ſert étoient » parfaitement ſecs, ſi les farines provenoient d'un » bon moulage, & qu'on n'en ſéparât point, » comme cela ſe pratique en quelques endroits, » la farine de gruau, la plus ſèche, la plus ſavoureuſe, la plus nutritive du grain, enfin la plus » propre au *biſcuit*.

» La qualité du *biſcuit* n'eſt pas toujours due à » celle des farines avec leſquelles on les fabrique; » elle dépend ſouvent du procédé dont on ſe ſert. » Chaque nation (*e*) ſemble avoir adopté une » manipulation particulière; l'une emploie beaucoup de levain, l'autre très-peu; il y en a qui » paroiſſent n'en point mettre du tout. J'ai vu à » l'Orient, à bord de pluſieurs bâtimens pris ſur » les Anglois, du *biſcuit* de froment qui étoit ſans » couleur, & reſſembloit plutôt à de la pâte deſſéchée qu'à du *biſcuit*. C'eſt cependant à la quantité du levain qne le *biſcuit* doit ſa ſaveur en » partie. Celui de pommes-de-terre, étant naturellement fade, il ſeroit bon d'y faire entrer » un gros de ſel par livre, ce qui ne nuiroit » point à ſa conſervation.

» Réuni avec M. Cadet le jeune, pour abréger » la manipulation du pain de pommes-de-terre, » nous avons auſſi multiplié concurremment les » expériences, dans la vue de perfectionner le » *biſcuit* dont il s'agit. Après nous être aſſurés qu'il » a les caractères généraux du *biſcuit* ordinaire; » qu'il ſe caſſe net & trempe très-bien dans l'eau, » ſans s'émietter, nous l'avons ſoumis à l'examen » de M. Maillart du Meſle, & de pluſieurs négocians qu'on peut citer comme autant d'autorités; leur opinion a été extrêmement favorable » à ce *biſcuit*. Le miniſtre de la marine ordonna » alors (1780) qu'on en feroit paſſer à Breſt » pluſieurs quintaux, pour y être embarqués ſur » un ou pluſieurs bâtimens, afin d'éprouver s'il » ſe conſerveroit à la mer, comme le *biſcuit* ordinaire, bien fait & bien ſoigné; mais le tems » de la guerre eſt peu propre à de pareilles épreuves: on n'a jamais ſu le réſultat de celle-ci ».

On vient de faire (1782) un nouvel eſſai. Il a été envoyé deux caiſſes de ce *biſcuit* à M. l'intendant de la Guadeloupe. Etant arrivé heureuſement, il a été examiné avec ſoin, & goûté par M. d'Arbaud de Jouques, gouverneur-général, & par M. Foulquier, intendant, en préſence de M. le commiſſaire de la marine, contrôleur, de celle du garde-magaſin principal & de l'entrepreneur de la boulangerie du roi. L'avis unanime a été que ce *biſcuit* qui n'avoit point ſouffert dans la traverſée, ne préſentoit ni moiſiſſure, ni traces d'inſectes, quoique la plupart de galettes fuſſent caſſées. Que ce *biſcuit* étoit d'une maſtication facile & d'un goût agréable. Qu'enfin il pouvoit être donné aux équipages, à défaut d'autre nourriture, à moins que les gens de l'art ne reconnuſſent dans la pomme-de-terre quelques qualités nuiſibles (on ſait que c'eſt tout le

(*c*) Voyez les ouvrages cités de M. Parmentier, ou le premier vol. des *Arts & Métiers* de la préſente Encyclopédie, *pag.* 20.

(*d*) C'eſt $\frac{1}{4}$ de perte & non $\frac{1}{3}$.

(*e*) D'après ce qu'on a vu plus haut, on pourroit dire chaque province maritime, & preſque chaque port, du moins en France.

contraire

contraire. Telle eſt la ſubſtance du procès-verbal daté de la baſſe-terre, le 10 mai, & que nous avons ſous les yeux. La lettre écrite par M. Foulquier à M. Parmentier, en lui envoyant ce procès-verbal, exprime le deſir le plus formel de voir le gouvernement, faire à la découverte de M. Parmentier toute l'attention qu'elle mérite. Reprenons le texte de notre ſavant chymiſte.

« S'il eſt permis de faire quelques conjectures, » d'après l'état où ſe trouve ce *biſcuit*, & la nature du corps farineux dont il eſt compoſé, on » peut préſumer avec vraiſemblance, qu'il bravera les voyages de long cours », (on vient de voir une preuve de ce fait) « & que, ſans vouloir » le comparer au *biſcuit* ordinaire, il a un mérite » ſur ce dernier, en ce que la pomme-de-terre » n'ayant ni matière ſucrée, ni ſubſtance glutineuſe, le *biſcuit* qui en réſulte doit être moins » ſuſceptible d'attirer l'humidité de l'air & de ſe » corrompre.

» La pomme-de-terre croît abondamment partout, & particuliérement dans nos iſles, dont elle » eſt originaire », (c'eſt de la Virginie qu'elle a été apportée en Europe) « en ſorte qu'on y jouiroit » de l'avantage d'a] proviſionner les navires qui y » relâchent ; avantage précieux, ſur-tout lors de » la diſette des bleds dans ces colonies, & lorſque » les haſards de la guerre rendent les communications difficiles & moins ſûres.

» Nous avons déjà fait mention de la propriété » anti-ſcorbutique que quelques auteurs accordent » à la pomme-de-terre. M. Magellan vient de communiquer à l'académie, des obſervations qui prouvent que l'uſage de cette racine peut, en effet, » guérir le ſcorbut : à combien plus forte raiſon » pourra-t-elle prévenir cette maladie ſi redoutable pour les matelots! Par cette raiſon, ne ſeroit-il pas convenable d'embarquer dans tous les tems, » une certaine quantité de *biſcuit* de pommes-de-terre? Il deviendroit le régime des perſonnes » menacées de cette cruelle maladie ».

Sans avoir aucunement l'intention de décrier le pain & le *biſcuit* de pommes-de-terre, dont je crois que l'uſage peut devenir une excellente reſſource dans bien des cas, j'obſerverai que la pomme-de-terre en nature & fraîche, pourroit bien être un anti-ſcorbutique très-efficace, ſans que le pain & le *biſcuit* de pommes-de-terre jouiſſent de la même propriété, au même degré ; on ſait que cette différence exiſte d'une manière très-marquée, de la plupart des végétaux frais, aux mêmes végétaux ſecs : c'eſt à l'expérience à décider le fait, & cette expérience ſe fera avec beaucoup de facilité, en embarquant du pain & du *biſcuit* de pommes-de-terre, ſur des bâtimens deſtinés à des voyages dans différens climats ; on connoîtra à-la-fois combien ils ſe peuvent conſerver à bord, & les effets qu'on peut attendre de leur uſage. Suivant ce qu'on lit à la *p. 152* du texte de M. Parmentier, le fait qui ſuit pourroit être regardé comme un commencement de preuve, à ajouter à ce qu'on a vu plus haut, ſur la certitude de la conſervation.

« M. le chevalier Muſtel, remit à M. d'Ambournay, ſecrétaire perpétuel de l'académie des » ſciences de Rouen, deux pains compoſés de farine de froment & de pommes-de-terre, & nouvellement cuits. M. d'Ambournay les confia, » cachetés, à un capitaine de navire qui faiſoit » route pour l'Eſpagne, en lui recommandant d'en » laiſſer un en plein air & l'autre dans ſa chambre. » Le capitaine revint de ſa courſe, & d'une autre » traverſée, dix mois après, & les deux pains, » ayant été goûtés, furent trouvés très-bons. Ce fait » eſt conſigné dans les regiſtres de la ſociété royale » d'agriculture de Rouen.

» Dans le tems que M. Maillart du Meſle m'engagea d'eſſayer à faire le *biſcuit* en queſtion, je » reçus une lettre d'un miniſtre d'état, avec une » boîte remplie de pommes-de-terre cuites, coupées par tranches & ſéchées, ſous le nom de » *gruaux*. Elles venoient d'Alſace ; la perſonne » qui les envoyoit, mandoit que les pommes-de-terre réduites à cet état, ſe conſervoient depuis » neuf ans, ſans qu'on y eût apperçu de mittes, » ni la moindre altération ; qu'une bonne ménagère » du canton en préparoit de cette manière chaque » année, pour s'en ſervir pendant l'été, en qualité de légume ; que depuis trente ans le coffre » où elle tenoit ſa proviſion n'avoit pas été tout-» à-fait vuidé, & que la tranche du fond étoit » auſſi ſaine que celle de deſſus ».

Je m'arrête encore un moment ici pour réclamer contre les fauſſes imputations, dont la frivolité, l'ignorance & l'égoïſme ſont prodigues envers les perſonnes qui ſe conſacrent à l'utilité publique. M. Parmentier n'a jamais prétendu qu'on dût ſubſtituer le pain ou le *biſcuit* de pommes-de-terre, au pain ou au *biſcuit* de froment ; il a voulu procurer une reſſource ſûre pour l'occaſion, il y eſt parvenu, & ne deſire rien autre choſe que de voir profiter de ſes ſuccès. Je penſe exactement de même, & nous prions inſtamment de ne nous point imputer des idées que nous n'avons jamais eues.

Je ne puis pas mieux finir cet article Biſcuit que par le mémoire relatif, que M. Parmentier a bien voulu m'adreſſer à la prière que je lui en ai faite. J'en ſupprimerai ſeulement ce qui ne ſeroit que répétition de ce qu'on a déjà vu, ſoit que je l'aie pris des excellens ouvrages de cet habile chymiſte, ſoit qu'il vienne d'autres ouvrages avec leſquels il eſt d'accord. J'en excepte cependant ce qui peut fixer les idées ſur les renſeignemens que j'ai obtenus des différens ports.

Depuis long-tems on fait du *biſcuit* pour les voyages de long cours & pour les expéditions militaires ; & l'art de le préparer a eu des commencemens fort groſſiers. Le procédé pour le fabriquer ſe réduiſoit, dans l'origine, à incorporer une farine brûte avec de l'eau, pour en former une pâte que l'on mettoit ſur des grils ſur des charbons ardens,

dès qu'elle étoit cuite d'un côté, on la retournoit pour la cuire également de l'autre.

Après la découverte du levain, & l'invention des fours, on fit du pain-*biſcuit* fort épais, qu'on partageoit par le milieu dans ſon épaiſſeur, après qu'il avoit éprouvé un commencement de cuiſſon, & qu'on remettoit cuire une ſeconde fois, d'où eſt venu le nom *biſcuit*.

La boulangerie, en ſe perfectionnant, donna au pain beaucoup plus de croûte que de mie; on ne tarda pas à s'appercevoir qu'une pareille méthode de fabriquer le *biſcuit*, exigeoit beaucoup de frais de main-d'œuvre; & ne rempliſſoit pas ſuffiſamment le but qu'on ſe propoſoit, ſavoir de réunir l'aliment, ſous le plus petit volume poſſible.

Quelques réflexions ſuggérées par l'objet lui-même, indiquèrent bientôt une manipulation plus abrégée & moins diſpendieuſe.

Trop ſouvent le *biſcuit* porte avec lui le germe de ſa deſtruction, qui ſe développe même avant le départ. Tantôt ce ſont des parcelles de ſon qui occaſionnent des vuides dans l'intérieur du *biſcuit*, & lui donnent une diſpoſition à ſe moiſir & à ſe pourrir. Tantôt c'eſt la mal-propreté qui règne dans les endroits du vaiſſeau où on le met en dépôt. Si ces endroits ſont déjà infeſtés d'inſectes ou de leurs œufs, le local & les circonſtances des ſaiſons les font bientôt éclorre, & le mal eſt fait. Faut-il s'étonner alors ſi, au retour d'une ſimple croiſière, le *biſcuit* n'eſt, quelquefois, plus bon qu'à jetter, ou qu'il ſoit altéré au milieu d'une traverſée?

C'eſt particuliérement pour cet objet que la mouture économique deviendroit d'une grande utilité; parce que toutes les farines blanches & biſes qui en réſultent, étant réunies enſemble, formeroient une pâte homogène, & un très-bon *biſcuits* qui ne contiendroit pas une parcelle de ſon. Auſſi les marins ont-ils grand ſoin d'empêcher que leur *biſcuit* ne ſe mêle avec celui des troupes de terre qu'on embarque, & dans lequel on fait entrer une plus grande quantité de ſon (ni l'un ni l'autre n'en devroit contenir un atôme, le ſon ne nourrit point l'homme, & l'on ſait qu'il convient à pluſieurs animaux domeſtiques). Le *biſcuit* dont parle Pline le naturaliſte, & qui ſe conſervoit des ſiècles, ne contenoit point de ſon.

Que d'argent on épargneroit! Que d'hommes précieux on conſerveroit à l'état! ſi le *biſcuit* étoit fabriqué par-tout auſſi bien, auſſi économiquement qu'il pourroit l'être. Cette partie des vivres eſt encore bien éloignée du point de perfection qu'elle peut atteindre.

Dans le *biſcuit* comme dans le pain ordinaire, le levain ſert d'aſſaiſonnement à la pâte; il lui donne la faculté de cuire & de ſe reſſuer plus aiſément, de renfler & de mitonner dans l'eau ou dans le bouillon, de ſe conſerver, pendant long-tems, ſans s'altérer. Le levain de pâte, analogue à celle du *biſcuit*, eſt le ſeul qu'on doive employer: tout autre produiroit une fermentation hâtive, qu'on ne pourroit plus arrêter, dès qu'une fois elle ſe ſeroit manifeſtée.

L'eau doit être à-peu-près le tiers de la maſſe, & ſe perd en totalité au four. Au reſte, ces choſes varient un peu, à raiſon de la nature des farines, de la quantité, de l'état du levain employé, & de la cuiſſon du *biſcuit*.

Les galettes de *biſcuit* doivent avoir 24 à 25 pouces de circonférence, 15 à 16 lignes d'épaiſſeur.

Le *biſcuit* peut être réputé bon lorſqu'il eſt ſec & caſſant; qu'il préſente peu de mie dans ſon intérieur; qu'il trempe dans l'eau ſans s'émietter, & s'y gonfle conſidérablement.

On doit attendre que le *biſcuit* ſoit parfaitement refroidi, avant que de l'enfermer dans les ſoutes de boulangeries où il doit reſſuer; ſur-tout, ſi, comme dans pluſieurs endroits, ces ſoutes manquent d'iſſues pour laiſſer échapper le produit de la vaporation, qui retombe ſur le *biſcuit* & s'oppoſe à l'effet qu'on attend. Comme les ſoutes de boulangeries accompagnent les fours, afin d'en emprunter un peu de chaleur & beaucoup de ſéchereſſe, on peut & l'on doit toujours ménager ces iſſues, de ſorte qu'elles ne puiſſent communiquer au *biſcuit*, ni air froid, ni air humide, & leurs orifices doivent être fermés par un treillis de fer aſſez ſerré, pour en interdire l'entrée aux rats, aux ſouris & aux autres animaux deſtructeurs qui infeſtent les boulangeries.

Si le *biſcuit* ne ſe trouve détérioré que par les inſectes qui s'y ſeront introduits, on gagnera, à repaſſer le *biſcuit* au four, de le rendre mangeable, & de détruire ces inſectes par la chaleur; nettoyant bien enſuite chaque galette intérieurement & extérieurement. Mais ſi le *biſcuit* eſt détérioré par l'humidité, on ne gagnera rien à cette opération, parce que la moiſiſſure qui en réſulte agit ſur la ſubſtance du *biſcuit*, altère ſa liaiſon, dénature cette ſubſtance, & lui donne un mauvais goût, qu'il eſt impoſſible à l'art de détruire.

On dit que le *biſcuit* rempli de vers n'eſt pas nuiſible à la ſanté des matelots qui en font uſage. Par malheur pour cette aſſertion, elle n'eſt avancée que par des perſonnes intéreſſées à la faire paſſer pour vraie; mais l'eſt-elle? Voilà la queſtion, que tout homme inſtruit & impartial réſoudra toujours par la négative, ainſi qu'on a vu plus haut que le faiſoit M. de Courcelles. Mais quand elle pourroit l'être par l'affirmative, comptera-t-on pour rien, le dégoût qu'une pareille nourriture peut cauſer à ceux qui y ſont réduits? Et les perſonnes qui ne veulent pas qu'on les en plaigne, voudroient-elles s'en contenter?

Nous avons déjà dit que la bonne qualité du *biſcuit*, contribue beaucoup à ſa conſervation; le ſoin des ſoutes, dans leſquelles on le dépoſe à bord, y contribue beaucoup auſſi. Il ne doit pas y être dépoſé qu'on ne ſoit bien aſſuré de les avoir bien purgées d'inſectes & de leurs œufs. Le moindre

Digitized by Google

petit trou, la moindre crevaſſe peut en récéler des milliers ; il faut donc tout boucher avec ſoin. Quand on tire le *biſcuit* des ſoutes pour les beſoins journaliers, il faut tenir les portes ouvertes le moins qu'il eſt poſſible, pour éviter l'introduction de l'air humide & des papillons qui voltigent, ſur-tout en automne, & peuvent dépoſer leurs œufs dans des tas de *biſcuit*.

Nous nous ſommes bornés à ce qui eſt particulier au *biſcuit* ; on trouvera les principes généraux de ſa fabrication, qui riennent à ceux de la fabrication du pain, dans le premier volume des *Arts & Métiers* de la préſente Encyclopédie, *page 239*.

Je croyois, comme je l'ai dit, terminer ici cet article ; mais je viens de recevoir d'Eſpagne, par les ſoins de M. Joſeph Gonzalez, enſeigne de vaiſſeau, au ſervice d'Eſpagne, aide-major de la compagnie des gardes-marine à Cartagène, & correſpondant de l'académie royale de marine de Breſt, des renſeignemens qu'on ſera peut-être bien aiſe de trouver ici.

» En Eſpagne, le *biſcuit* de mer eſt connu ſous » le nom de *galette* ; il ſe fait de farine plus ou » moins blanche, bien pétrie avec un peu de le- » vain. On donne à chaque pain ou galette, la » forme d'un petit gâteau. On le fait cuire au four » avec l'autre pain, on le retire enſuite, on le laiſſe » refroidir pendant que le four ſe refroidit lui- » même, juſqu'à n'avoir plus qu'une chaleur légère. » Alors on y remet le *biſcuit*, juſqu'à ce que ſon » intérieur ſoit bien ſec ; que le *biſcuit* ſoit ſans » aucune mie, dur & fragile.

» Quand il y avoit des galères en Eſpagne, on » faiſoit un pain de mer que l'on nommoit *biſcuit de* » *galère*. Ces *biſcuits* ne différoient des galettes que » par la forme qui étoit celle d'un pain long & » large. Avec un couteau fait exprès, on traçoit » ſur ce pain des entailles, ſuivant leſquelles on » partageoit le pain en morceaux, quand il étoit » ſorti du four la première fois.

» La galette actuelle eſt de deux qualités, noire » & blanche ; celle-ci ſe nomme auſſi *de diète*, » parce qu'elle ſe donne aux malades.

» Dans les vaiſſeaux ou frégates du roi d'Eſpagne, » il y a des fours pour le commandant & pour » l'état-major à côté de leur cuiſine, ſous le gail- » lard d'avant, à tribord du mât de miſaine. » Moyennant ces fours, on mange du pain frais » ſur ces bâtimens toutes les fois que le tems per- » met de cuire. Mais dans les chebecs, bélandres » & autres petits bâtimens, l'état-major mange » du *biſcuit* de diète, que le commandant prend » ordinairement du maître de rations, on commiſ- » ſaire des vivres, à un prix convenu.

» La ration journalière de *biſcuit* eſt de 18 on- » ces » (la livre d'Eſpagne, qui ſe partage en 16 onces, eſt les $\frac{11}{12}$ de la livre de France, ſuivant M. Pauſton, *Traité des meſures, page 828.*) « en » trois galettes. Les rations de diète ne ſont que » de 12 onces, en deux galettes.

» Dans les arſenaux, dont le ſervice eſt regardé » par l'ordonnance, comme celui des vaiſſeaux » armés, on donne aux matelots & aux forçats » qui y ſont employés, la même ration en galettes.

» Le pain, comme les autres vivres, eſt fourni » par entrepriſe aux équipages des vaiſſeaux. L'en- » trepreneur actuel (1782) eſt M. Nicolas de » Garro, marquis de Las Ormazos.

» L'intendant de marine a l'inſpection immédiate » ſur les fours établis dans les départemens. Il ſe » concerte avec les commiſſaires des vivres de » l'entrepreneur-général, pour faire faire la quan- » tité de rations dont il a beſoin, ſuivant les nou- » velles qu'il a de l'arrivée ou de l'armement de » quelques vaiſſeaux.

» Le pain ſe conſerve à bord dans des dépenſes » dont eſt chargé un commiſſaire des vivres qu'on » nomme *maître de rations*. Dans le port il eſt » obligé de diſtribuer le matin, & à la mer, à » deux ou trois heures après-midi.

» Le meilleur moyen de conſerver le *biſcuit* à » bord, eſt de doubler les dépenſes de nattes de » jonc ». (*B.*)

BISE, ſ. f. c'eſt le vent qui ſouffle du nord-eſt, ou de quelques-uns des points du nord à l'eſt, ſur-tout quand il eſt bien froid & bien ſec, ce qui arrive le plus ſouvent, du moins en Europe. *Voyez* TRAMONTANE. (*B.*)

BITORD, ſ. m. eſpèce de cordages à deux fils ; on le fait à bord des vaiſſeaux, & dans les corderies, avec du fil de caret neuf, en le tournant, & devidant enſuite ſur un tour à *bitord*, après lui avoir donné la tortion : on ſe ſert du *bitord*, pour faire des filets de baſtingage, garnir des manœuvres, faire de garcettes de tournevire, des badernes, des paillets, des ſangles, *&c.* (*V*B*)

BITORD *blanc*, *bitord* non goudronné. (*V***)

BITORD *goudronné*, *bitord* paſſé dans le goudron. (*V***)

BITTER *le cable*, v. a. c'eſt lui faire faire un ou pluſieurs tours ſur les bittes, en prenant un des montant, ou piliers, avec le traverſin, en bandolière. (*V*B*)

BITTES, ſ. f. on appelle en général *bittes* (*fig. 49, 50, 51*,) un aſſemblage de charpente, compoſé principalement de deux montans & d'une pièce qui les traverſe à angles droits, pour ſervir à arrêter des cables, & de gros cordages, lorſqu'on fait quelque forte manœuvre, ſoit dans le port, ſoit dans les vaiſſeaux.

Les *bittes* des vaiſſeaux ſervent à arrêter les cables des ancres, en faiſant un ou pluſieurs tours ſur elles. Leurs montans s'élèvent ſur le premier pont, entre l'écoutille de la foſſe aux cables, & l'étambrai du mât de miſaine. Leur pied eſt ordinairement à fond de cale, cependant quelques conſtructeurs les terminent au plancher de la foſſe aux cables, & alors leur pied eſt ſolidement chevillé à un bau de ce plancher.

Les trois figures repréſentent les *bittes* d'un vaiſ-

ſeau ; dans la *fig. 49*, elles ſont vues de profil; dans la *fig. 50*, on les voit de l'arrière à l'avant, & dans la *fig. 51*, elles ſont à vue d'oiſeau, ou en plan, ſur le premier pont ; les baux & les bordages du premier pont & des planchers de la cale, avec leſquels les *bittes* ſont liées, ſont déſignés dans les deux premières figures.

Les *bittes* ſont compoſées de deux montans *A A*, dont l'équarriſſage va diminuant d'un tiers, vers le fond du vaiſſeau, où ils s'endentent, & ſe clouent ſur la varangue de porque 7, 7, ou ſur le fond de cale : leur tête s'élève, d'environ 4 pieds, au-deſſus du premier pont, de manière qu'on puiſſe aiſément paſſer & dépaſſer les cables, ſans être gêné par les baux du ſecond pont. Ces deux montans ſont écartés l'un de l'autre d'environ 4 pieds, & touchent les deux hiloires du pont; ils ont une entaille, d'environ 2 pouces, où ſe loge le bau du premier pont, auquel ils ſont fixés par deux chevilles; ils ſont chevillés de même ſur le bau du faux-pont de l'avant de la foſſe aux cables 3, & ſur celui du plancher de la foſſe aux lions 5, auxquels ils ſont appliqués; on les affermit encore contre les baux, par de petits taquets ou conſoles, que l'on voit en la figure.

Ces montans ſont traverſés à angle droit du côté de l'arrière, un peu au-deſſous de leur tête, par une pièce *B B*, nommée *traverſin*, qui forme, avec les montans, des croix auxquelles on enlace, ou bitte les cables. Ce traverſin eſt garni en arrière ſur ſon can vertical, d'une pièce arrondie par dehors *C C*, qu'on nomme *le couſſin*, ou *la fourrure des bittes*, & qui ſert à fortifier le traverſin, à augmenter l'étendue des tours de cable, & à empêcher, par ſa forme circulaire, que les cables ne ſe coupent : la face inférieure du traverſin, & le couſſin, doivent être aſſez élevés au-deſſus du pont, pour que les cables puiſſent ſe paſſer & ſe dépaſſer aiſément, entre le traverſin & le pont. Le traverſin eſt ſoutenu par deux taquets ou conſoles *F F*, placés en-deſſous du traverſin, aux endroits où il ſe joint avec chaque montant; &, en outre, il eſt contenu par des crochets de fer *G, G*.

Les montans ſont affermis en avant par deux courbes *D D*, dont la branche la plus courte eſt appliquée contre le montant, & ne dépaſſe pas la hauteur du traverſin; l'autre branche ſe prolonge, le plus qu'il ſe peut, vers l'avant, & s'endente avec chacun des baux ſur leſquels elle s'apputie; on ajoute à cette branche de la courbe, une autre pièce, pour la prolonger juſqu'à l'avant du vaiſſeau, en diminuant d'épaiſſeur; mais cette ſeconde pièce ne s'endente pas ſur les baux. Les courbes des *bittes* ſont liées avec les baux par des chevilles à boucle *E, E, E*, garnies de coffes de fer, auxquelles on frappe les boſſes *H*, au moyen deſquelles on ſaiſit & arrête les cables des ancres. Au lieu de courbes, on emploie aſſez communément des pièces appellées *taquets de bittes*, formés avec des alonges, dont un des bouts arcboute contre les montans, à la hauteur & en oppoſition des traverſins, & qui ſont également entaillés pour recevoir les baux; on remplit les vuides que laiſſeroient ces alonges entre elles, les montans & le pont, par des fourrures qui ſoient corps avec elles : cet établiſſement eſt auſſi ſolide au moins que celui des courbes. Dans pluſieurs bâtimens de commerce, ſur-tout dans ceux du nord, au lieu de courbes ou taquets, on appuie les *bittes* ſimplement ſur des arc-boutans *r* (*fig. 23*).

Les Anglois ont à tous leurs vaiſſeaux de guerre deux paires de *bittes;* & nous, ſeulement dans les vaiſſeaux à trois ponts.

Les *bittes* s'établiſſent, dans les bâtimens de babord, d'une manière analogue à celle que nous venons d'expliquer; mais leur place eſt plus difficile à déterminer pour ceux qui ont batterie complète; elles doivent, raiſonnablement, faire leur ſervice au-deſſus du pont de la batterie (quoique je connoiſſe une frégate qui les ait en entre-pont, mais mal-à-propos); ſur ce pont, & de l'avant, ſont auſſi les cuiſines. A bord, elles gêneroient la batterie, on les met aſſez communément au milieu. Mais ſi l'on met les *bittes* de l'arrière des cuiſines, au bau de l'avant de la foſſe aux cables, comme dans les vaiſſeaux, les montans ſont néceſſairement fort eſpacés, à cauſe qu'il faut trouver entre les taquets, la place de ces cuiſines; & les cables, du lieu où ils ſont bittés, aux écubiers, ne peuvent manquer d'appeller en étrive : d'ailleurs ils ſont cruellement chauffés & foulés aux pieds : on met aſſez volontiers aujourd'hui ces *bittes* ſur l'avant des cuiſines; mais il y a auſſi quelques inconviens à les avoir ſi près des écubiers.

Dans quelques bâtimens ras, les montans des *bittes* ſont diſpoſés de façon à pouvoir ſervir de flaſques de beaupré. (*V* E*)

BITTES, (*petites*) les petites *bittes* ſervent à amarrer les écoutes des huniers; on les place ſur le pont ſupérieur, à l'avant du grand mât; ſur le gaillard d'avant, en avant & au pied du mât de miſaine; & ſur la dunette, au pied du mât d'artimon : leurs montans ne vont jamais que d'un pont à l'autre, & ſouvent ne ſont faits que de deux courbes, chevillées ſur les baux. (*V* B*)

BITTON, ſ. m. (*terme de galere.*) montant de chêne ſur lequel ſont placés les pierriers. *Voyez* CHANDELIERS *de pierriers.*

Suivant feu M. Duhamel du Monceau, *Art de la Corderie, page 560*, c'eſt auſſi une pièce de bois, ronde, haute de deux pieds & demi, par où on amarre une galère à terre. (*B.*)

BITTONIERE, *ou* VITONIÈRE, ſ. f. *Voyez* ANOUILLIÈRE. (*V***)

BITTONS, *ou taquets*, ſ. m. ce ſont de petits tournages moins forts que les bittes, d'une moindre ſolidité, & de toutes ſortes de figures; il y en a ſur le pont; le long des murailles, pour amarrer l'écoute de miſaine; ſur le gaillard d'arrière, pour la grande écoute, les grands bras, & les drilles des

Digitized by Google

huniers, & pour amarrer toutes les autres manœuvres de force : au ſurplus, chacune de ces eſpèces de *bittons* a un nom particulier, ſuivant ſa figure, qui ſera expliqué en lieux & places. Dans les petits bâtimens, les petites bittes s'appellent aſſez ſouvent *bittons*. (*V*B*)

BITURE, ſ. f. on appelle *biture* toute la partie du cable alongée ſur le pont, avant de mouiller ; ainſi *prendre biture*, c'eſt alonger le cable ſur le pont, pour le diſpoſer à être filé promptement, quand on laiſſe tomber l'ancre qui lui eſt entalinguée. On fait la *biture* longue, quand on doit mouiller par un grand fond, & alors on fait ſerpenter le cable ſur le pont, car il faut toujours avoir plus de longueur de *biture*, qu'il n'y a de profondeur où l'on mouille, ou pour trouver fond. (*V*B*)

B L

BLANC, adj. non goudronné, parlant des cordages, ou bitors. (*V***)

BLEU, adj. officier *bleu*. *Voyez* OFFICIER *auxiliaire*. (*B.*)

BLIN, ſ. m. on appelle *blin* (*fig. 45*), une pièce de bois quarrée & longue, traverſée perpendiculairement par des barres, qui ſervent de poignée aux hommes qui la font agir dans une couliſſe, comme un bélier, pour frapper, par un des bouts du *blin*, des coins que l'on veut faire entrer horizontalement de force, ſous la quille d'un vaiſſeau, ou autre part ; il y a des *blins* qui, au lieu de barres, ont des cordes, & ces derniers ſont plus commodes pour agir dans les endroits où les hommes n'ont pas de hauteur. Le *blin* s'appelle, dans quelque port, *burin*. (*V*B*)

BLINDAGE, ſ. m. action de blinder. (*V***)

BLINDER *un vaiſſeau*, v. a. c'eſt le garnir de tronçons de vieux cables, le long du bord, bien ſerrés l'un contre l'autre, à un, deux ou trois rangs, pour le garantir de l'effet du boulet, quand on veut lui faire eſſuyer le feu d'une batterie de canons à terre, ou quand on l'emploie dans la défenſe d'un port, afin de ménager la vie des hommes qui le défendent, & l'empêcher d'être coulé par une trop longue canonnade. On *blinde* auſſi les ponts des vaiſſeaux, pour les préſerver de l'effet des bombes ; on met pour cela ſur le pont le plus élevé, & ſur les gaillards, beaucoup de vieux cordages, de morceaux de bois & autres choſes de cette nature, juſqu'à la hauteur de quatre, cinq à ſix pieds, en diſpoſant par-tout des bailles pleines d'eau, pour éteindre le feu tout de ſuite, s'il tombe quelques bombes à bord. (*V*B*)

BLOC, ſ. m. ou *têtes de mort* ; chouquet. *Voyez* ce mot. (*V***)

BLOC, ou *ſep d'iſas* ; ſep de driſſe. *Voyez* ce mot. (*V***)

BLOCQUER, *ou* BLOQUER, v. n. ploquer. *Voyez* ce mot. (*V***)

BLOQUER *un port*, *un paſſage*, tout le monde ſait que c'eſt empêcher, avec des forces navales, que rien ne puiſſe entrer dans le port, ou dans le paſſage, ni en ſortir.

S'il eſt queſtion d'empêcher une armée d'entrer ou de ſortir, il faut en avoir une beaucoup plus forte, encore avec des circonſtances heureuſes & de l'habileté ; une armée *bloquée* peut échapper, quoique fort inférieure.

En 1690 les alliés *bloquoient* le détroit de Gibraltar avec plus de 20 vaiſſeaux, & le comte de Châteaurenaud vouloit le paſſer avec trois gros vaiſſeaux & deux médiocres, pour venir joindre l'armée à Breſt. S'étant préſenté à la fin du jour, il trompa l'ennemi par quelques fauſſes manœuvres, profita de la nuit & d'un vent favorable, & lui échappa.

Pour réuſſir, autant que les circonſtances le permettent, ſur-tout la poſition & la force du vent, il faut que la moitié environ de l'armée qui *bloque*, louvoie d'un côté du détroit, ou de l'entrée du port, ou de la rade, & l'autre de l'autre. Quand l'ennemi ſe préſentera, la moitié de l'armée, qui ſera au vent, fondra ſur lui, vent arrière, pendant que l'autre moitié tiendra le vent pour le couper, ce qui le mettra entre deux feux, & probablement l'empêchera d'échapper.

S'il n'eſt queſtion que d'empêcher l'entrée ou la ſortie d'un convoi, point ou peu eſcorté, des bâtimens légers, armés en guerre, & bons voiliers, ſont ce qu'il y a de mieux. Au reſte, pareille expédition eſt ſouvent ſcabreuſe pour celui qui *bloque*, à cauſe des vents ſubits & forcés, qui peuvent le mettre en perdition ſur la côte, s'il n'a pas pu le prévoir ; ou le forcer à s'éloigner : & dans les deux cas fournir à l'ennemi le moyen d'échapper. C'eſt ſur-tout dans les parages des vents variables que cela eſt à craindre. On eſt plus ſûr de ſon fait dans les parages des vents aliſés, & dans ceux des mouſſons, parce que, dans les premiers, le vent ſouffle preſque toujours de la même partie, & que dans les autres, les changemens de direction ont des périodes réglées. (*B.*)

BLOT, ſ. m. inſtrument qui ſert à meſurer le chemin que fait un vaiſſeau. Je ne trouve ce mot que dans l'*Abrégé du Dictionnaire de l'académie françoiſe* : ne ſeroit-ce pas le batteau de loch ? (*B.*)

B O

BODINE, ſ. f. quille d'un vaiſſeau ; ce mot eſt peu uſité. (*V***)

BODINURE, ſ. f. *Voyez* BOUDINURE. (*V***)

BOIE, ſ. f. bouée *ou* baliſe. *Voyez* ces mots (*V* S*)

BOIER, *ou* BOYER, ſ. m. eſpèce de groſſe chaloupe ou bâtiment de charge (*fig. 71*), en uſage en Flandre & en Hollande, pour naviguer ſur mer le long des côtes, & ſur les rivières, canaux & eaux internes, mais qui eſt peu propre à tenir la

pleine mer ; ce bâtiment eſt fort plat de varangue, & tire peu d'eau ; il a une chambre de poupe, & une chambre de proue ; la première, en carroſſe, eſt deſtinée au logement du capitaine ; & ſon tolt s'élève d'environ 3 pieds au-deſſus du pont : celle de proue eſt ſous le pont, & contient quelques cabanes pour les matelots, & la cuiſine.

Son gréement conſiſte en un grand mât fort élevé, qui porte une vergue à corne, formant avec lui une fourche, ou la figure d'un Y. C'eſt le long de cette vergue, & ſur la partie inférieure du mât, qu'eſt fixée la grande voile, à-peu-près de la même manière que les artimons des vaiſſeaux. Au-deſſus de cette vergue à corne, le mât porte encore un petit bâton, qui ſert à une voile en quadrilatère, longue & étroite, en avant de la grande voile, pour faire l'office de ſoc ; on ajoute encore à cette voile un ſoc triangulaire plus en avant, & quelquefois un hunier quarré au-deſſus de la grande voile. Il y a encore un très-petit mât tout-à-fait à l'arrière, pour une voile d'artimon. Ce bâtiment a de grandes ailes de dérive, qui enfoncent dans l'eau environ deux pieds plus bas que la quille, pour le ſoutenir, lorſqu'il navigue au plus près. La longueur des *boyers* eſt de 70 à 75 pieds ; leur largeur de 18 à 19 ; & leur creux, de 7 à 8 pieds. (*V* E.*)

BOIRIN, ſ. m. orin. *Voyez* ce mot. (*V* S*)

BOIS, ſ. m. *bois* de conſtruction ; ce n'eſt pas ici le lieu de conſidérer cette ſubſtance en naturaliſte ; mais dans ſes uſages pour la marine, & particuliérement pour la conſtruction des bâtimens de mer.

On emploie communément, dans la conſtruction des vaiſſeaux, le chêne, le hêtre, l'orme & le ſapin. En général, la coque des navires, dans les ports du roi, eſt toute en chêne, à l'exception des bordages des hauts, entre les préceintes ; & ſur les ponts, entre les hiloires, qui ſont de ſapin ; quelquefois on borde en partie la carène en hêtre ; ce *bois* ſe conſerve bien dans l'eau ; mais on ne l'emploie cependant qu'au défaut de chêne, parce qu'il garde toujours une ſève cauſtique qui mange les clous ; il vaudroit peut-être mieux en vaigrer les fonds des bâtimens.

L'orme ſert à faire les pompes ; on pourroit pareillement employer à cet uſage du peuplier ; les mâts & vergues ſont de ſapin dans toute eſpèce de bâtimens.

Arrêtons-nous d'abord ſur le *bois* de chêne, puiſque c'eſt la principale matière qui entre dans l'architecture navale ; il y en a de différentes qualités ; de dur, de tendre & de gras. Les *bois* durs croiſſent dans les pays méridionaux ; ceux des régions ſeptentrionales ſont plus tendres, & ceux qui viennent dans des terreins marécageux, communément ſont gras ; il faut les employer dans la partie ſubmergée, car dans les hauts ils pourriroient promptement ; les *bois* du midi ſont ceux qui ſe conſervent le mieux à l'air.

Les jeunes *bois* ſont, ſans contredit, ceux dont on doit attendre le meilleur ſervice : mais ils ne fourniſſent pas les échantillons néceſſaires, pour les conſtructions conſidérables, ce qui néceſſite à y employer de vieux *bois*, & quelquefois des *bois* ſur le retour : auſſi arrive-t-il ſouvent que, pour les pièces de grandes dimenſions, comme liſſe d'hourdi, étambot, pièces d'étrave ou de quilles, il en vient pluſieurs ſur le chantier, pour en trouver une à employer ; il ne s'y trouve aucun vice apparent ; & quand on les travaille, quelquefois quand on y donne la dernière façon, on y découvre quelque veine que l'on ſonde, & la pièce ſe déclare pourrie au cœur ; cela rend la conſtruction des vaiſſeaux du premier rang inappréciable ; au ſurplus, c'eſt auſſi une préſomption contre les pièces qui vont en place, dont le vice peut demeurer caché : cette raiſon, avec celle de la quantité de pièces qu'il faut aſſembler dans ces conſtructions, d'autant plus grande, que les *bois* fourniſſent moins de longueur, relativement à ceux employés dans les conſtructions moindres : l'une & l'autre raiſon obligent à multiplier la membrure & à chercher à retrouver, du côté de la quantité, ce que l'on peut perdre par le peu de qualité des *bois*, ce qui rend les coques extrêmement peſantes.

Il arrive donc tous les jours que des *bois* reçus, & payés à un haut prix, ſont rebutés ſur les chantiers : quant à ceux dont les vices ſont apparens, ils ſont rebutés, lors de la viſite qu'on en fait aux recettes, ou reçus avec des diminutions, ſi le vice ne doit occaſionner que du déchet. Les principaux défauts des *bois* ſont des nœuds pourris, ou qui tendent à la pourriture ; des branches qui, caſſées, ou endommagées, ont donné de l'eau qui a gâté le *bois* ; des gelivures, effet des gelées ; qui ont pu produire le même effet : c'eſt ce dont on fait un examen ſérieux, ſoit au moyen de la tarière, ſoit avec hache, herminète, ciſeau ; ſi la pièce ſe nettoie, ſi le mal n'a pas fait grand progrès, elle peut être de ſervice. Il y a auſſi des *bois* roulés ; c'eſt celui qui a été extrêmement battu & fatigué des vents, pendant qu'il étoit en ſève, de manière que les crûes de chaque année n'ont pas fait corps l'une avec l'autre, & ſont ſans liaiſon ; ce *bois* eſt ſans force, & n'eſt pas bon à être débité. Les *bois* des pays méridionaux ſont ſujets à ſe gercer (ſe fendre), mais comme cela provient de la force du *bois*, cela a peu d'inconvéniens ; il faut ſeulement quelquefois contenir la pièce, à l'endroit de ces gerçures, avec des liens ou étriers de fer, & au ſurplus, extérieurement, elles ſe calfatent fort bien. C'eſt encore un défaut dans les *bois*, d'être verds, & d'avoir de l'aubour : pour les *bois* verds, il s'agit de les conſerver ; car ſi on les employoit dans cet état, ils ſe tourmenteroient, & feroient une bien méchante conſtruction : quant à l'aubour, il en faut purger la pièce, & n'en conſidérer les dimenſions, qu'ainſi nettoyée.

Les *bois*, dans la marine, ſe diviſent en cinq

Digitized by Google

eſpèces, ſuivant leurs dimenſions, leur arc, leur forme; on donne, aux recettes, aux pièces le nom de l'objet de conſtruction, auquel elles paroiſſent pouvoir être employées, & on y met la marque convenue pour chacun de ces objets. Cependant l'emploi en varie dans l'exécution; &, pourvu qu'il y ait le moins de pertes poſſibles dans le travail de la pièce, il importe fort peu que l'on emploie, par exemple, une pièce marquée *x*, *genouil*, pour pièce de tour, ou des plançons, pour quille, *&c.* Il y a, en général, des *bois tors*; ce ſont des pièces pour membrure: des pièces de tour, pour border les parties des vaiſſeaux qui ont beaucoup de rond; des plançons, ou pièces droites, pour reſcier en bordages: des courbes, *&c.* mais le tarif ci-après porte la diviſion auſſi loin qu'on peut la deſirer pour les eſpèces, tant à l'égard de la valeur, qu'à celui de l'emploi.

TARIF DES DIMENSIONS DES BOIS, ET DE LEUR FORME, d'où réſultent leurs claſſes par eſpèces, & la déſignation de leur emploi.

Eſpèces.	Marques.	Dénomination des pièces, ſuivant l'emploi qui peut en être fait.	Pieds de longueur.	Pouces de largeur ou ſur le tour au milieu.	Pouces d'épaiſſeur ou ſur le droit au milieu.	Arc par pied de longueur de dehors en dehors.	Ouverture des courbes de dehors en dehors.
PREMIÈRE.	A	Quille.	36 à 50	16 à 20	16 à 20	. . . . .	. . . . .
	AB	Brion de Ringeot.	18..30	16..20	16..20	. . . . .	de 110 à 160 degrés.
	B	Étrave.	24..36	20..36	16..20	de 9 à 16 lignes...	. . . . .
	D	Contre-étrave. . .	18..22	20..24	16..20	de 12 à 18 lignes.	. . . . .
	C	Étambot.	28..36	20..30	16..20	. . . . .	. . . . .
	H	Cornières ou Eſtoins..	16..22	19..24	12..15	De 5 à 7 lig. depuis 13 à 15 pieds du gros bout, & ſur les ſens oppoſés. De 39 à 40 lig. en prenant depuis cette diſtance du gros bout, juſqu'à l'extrémité du petit bout.	. . . . .
	XI	Allonges de Cornières. . .	22..26	16..18	10..13	De 39 à 40 lig. juſqu'à 3 ou 4 pieds du gros bout, & ſur les ſens oppoſés. De 2 à 5 lig. depuis cette diſtance du gros bout, juſqu'à l'extrémité du petit bout.	. . . . .
	G	Barre d'Arcaſſe, ou Liſſe d'hourdy.	26..36	16..32	16..20	De 3 à 4 lig. pour le dévoye de l'eſtein. De 3 à 4 lig. dans le ſens des baux.	. . . . .
	S	Varangues plates de fond & de porques..	22..28	15..20	12..16	de 5 à 8 lignes ..	. . . . .
	T	Varangues accuſées de fond & de porques..	12..18	15..20	12..16	de 9 à 29 lig. d'arc.	. . . . .
	V	Fourcat..	10..16	18..26	12..16	De 6 pouces d'ouverture par pied de longueur, & plus, autant qu'il ſera poſſible, meſuré depuis le talon de la pièce.	. . . . .

Digitized by Google

Espèces.	Marques.	Dénomination des pièces, suivant l'emploi qui peut en être fait.	Pieds de longueur.	Pouces de largeur ou sur le tour au milieu.	Pouces d'épaisseur ou sur le droit au milieu.	Arc par pied de longueur de dehors en dehors.	Ouverture des courbes de dehors en dehors.
PREMIERE.	X	Genoux de fond & de porques.....	12 à 18	12 à 18	12 à 16	de 12 à 20 lignes.	.....
	Q	Allonges.....	14..18	14..17	14..15	de 8 à 14 lignes.	.....
	III	Baux de Tillac....	30..51	15..19	15..18	de 3 à 4 lignes.	.....
	IIII	Demi-Baux....	24..29	15..19	15..18	de 3 à 4 lignes.	.....
	K	Baux de Pont...	26..46	12..14	12..14	de 3 à 4 lignes.	.....
	N	Guirlande.....	14..18	18..36	14..18	de 15 à 28 lignes.	.....
	CE.	Courbe d'Etambot.	14..20	14..20	14..18	.....	de 90 à 100 degrés.
	M	Courbe de Jottereau.....	12..14	16..20	12..16	.....	de 116 à 124 degrés.
	3	Courbe d'Arcasse.	15..18	16..24	14..18	.....	de 100 à 120 degrés.
	4	Courbe de Tillac.	10..13	14..20	14..17	.....	de 70 à 90 d.
	5	Courbe de Pont...	8..12	13..16	10..13	de 15 à 20 lignes.	de 90 à 100 d.
	BS	Bossoirs.....	14..18	14..18	14..18	de 12 à 20 lignes.	.....
	O.	Pièce de tour...	16..29	16..18	16..18	.....	.....
	F	Mêche de Gouvernail.....	26..38	16..30	16..30	.....	.....
	16	Plançons.....	30..60	12..18	12..18	.....	.....
	XXX	Préceinte.....	30..60	13..16	8..11	.....	.....
	AA	Bordage.....	25..60	12..16	3.. 7	.....	.....
	4C	Courbe de Capucine.....	10..13	14..20	12..16	.....	de 55 à 65 d.
	EC	Allonge d'Écubiers.....	19..26	14..18	12..16	de 7 à 9 lignes.	.....
	P.	Genoux de revers.	14..22	15..18	14..16	De 4 à 7 lig. jusqu'à 7 à 11 pieds du gros bout, & sur les sens opposés. De 8 à 11 lignes depuis cette distance du gros bout, jusqu'à l'extrémité du petit bout.	.....

Espèces.	Marques.	Dénomination des pièces, suivant l'emploi qui peut en être fait.	Pieds de longueur.	Pouces de largeur ou sur le tour au milieu.	Pouces d'épaisseur ou sur le droit au milieu.	Arc par pied de longueur de dehors en dehors.	Ouverture des courbes de dehors en dehors.
DEUXIÈME.	S	Varangue de fond.	16 à 21	12 à 14	10 à 11	de 5 à 8 lignes.	. . . . .
	T	Varangue acculée.	12..17	12..14	10..11	de 9 à 29 lignes.	. . . . .
	V	Fourcat.	10..14	16..20	10..11	De 8 pouces d'ouverture par pied de longueur, & plus, autant qu'il ſera poſſible, meſuré du talon de la pièce.	. . . . .
	Y	Genoux de revers.	14..18	14..18	10..13	De 9 à 12 lig. juſqu'à 7 à 9 pieds du gros bout, & ſur les ſens oppoſés. De 4 à 7 lig. depuis cette diſtance du gros bout, juſqu'à l'extrémité du petit bout.	. . . . .
	Z	Allonges.	12..18	12..14	12..13	de 8 à 14 lignes.	. . . . .
	L	Barot de Gaillard.	25..38	10..11	10..12	de 4 à 5 lignes.	. . . . .
	16	Plançons.	35..60	11..12	11....	. . . . .	. . . . .
	XX	Hiloire.	25..60	11..14	6..10	. . . . .	. . . . .
	AA	Bordage.	18..60	9..11	1.. 6	. . . . .	. . . . .
TROISIÈME.	2	Allonge moyenne.	12..17	12..13	10..11	de 8 à 14 lignes.	. . . . .
	I	Allonge de revers.	13..22	12..13	10..13	De 11 à 18 lig. juſqu'à 7 à 9 pieds du gros bout, & ſur les ſens oppoſés. De 4 à 6 lig. depuis cette diſtance du gros bout, juſqu'à l'extrémité du petit bout.	. . . . .
	L	Barot de Dunette.	20..30	8.. 9	8.. 9	de 5 à 6 lignes.	. . . . .
	6	Courbe de Gaillard.....	6..9	10..12	8..10	. . . . .	de 75 à 110 degrés.
	7	Courbe de Chambre.....	4.. 6	6.. 9	5.. 8	. . . . .	de 75 à 110 d.
	II	Seps de drille ou Chomar. . . .	10..16	16..30	14..20	. . . . .	. . . . .
	IB	Bitte.	12..15	14..20	14..20	. . . . .	. . . . .

Digitized by Google

Espèces.	Marques.	Dénomination des pièces, suivant l'emploi qui peut en être fait.	Pieds de longueur.	Pouces de largeur ou sur le tour au milieu.	Pouces d'épaisseur ou sur le droit au milieu.	Arc par pied de longueur de dehors en dehors.	Ouverture des courbes de dehors en dehors.
TROISIÈME.	IE	Seps d'écoute de hune.	11 à 14	10 à 12	10 à 13	De 11 à 14 lig. du petit bout jusqu'à 7 à 8 pieds au-dessus, & le surplus, jusqu'à l'extrémité de la pièce, doit être droit.	. . . . .
	12	Mêche de Cabestau. . . .	11..15	16..30	de diamèt.	. . . . .	. . . . .
	Ch	Chuquet.	5..12	18..36	13..18	. . . . .	. . . . .
	20	Jars d'ancre.	12..20	12..18	12..16	de 4 à 5 lignes . .	. . . . .
	16	Plançons.	22..60	9..11	9..10	. . . . .	. . . . .
	PX	Genoux de fond.	9..11	9..11	8..11	de 9 à 16 lignes...	. . . . .
	E	Étambrai ou Elasques de Carlingues.	8..16	16..20	6.. 9	. . . . .	. . . . .
QUATRIÈME.	15	Bois droits.	8..21	8..14	8..13	. . . . .	. . . . .
	14	Bois torts.	8..12	8..10	8..10	de 8 à 18 lignes...	. . . . .
	17	Bouts d'allonge....	8..15	8..11	8..11	de 6 à 11 lignes...	. . . . .
CINQUIÈME.	✱✱✱	Bois de Barque.....	6.. 8	5.. 8	5.. 8	de 10 à 18 lignes.	. . . . .
	✱✱	Soliveaux ou petits bois droits.	6..30	6.. 7	6.. 7	. . . . .	. . . . .
	✱	Bois de Chaloupe.	3.. 6	2.. 4	2.. 4	de 20 à 26 lignes.	. . . . .

La lettre ou marque, qui précède, dans ce tarif, le nom de la pièce, s'y grave au ciseau; ainsi on grave *A* sur une pièce de quilles des dimensions de 36 à 50 pieds, *&c.* il y a des lettres, ou marques indicatives, semblables, dans des espèces différentes, comme *S*, varangues de fond; *T*, varangues acculées; *16*, plançons: mais les dimensions font connoître l'espèce à laquelle ces pièces appartiennent; les esclains, allonges de cornière, genoux, & allonges de revers, étant des courbes à rebroussement, le tarif indique à-peu-près le point de racordement, & l'arc de ce point, à chacune des extrémités.

On a imaginé différens moyens de conserver les *bois*, mais aujourd'hui on s'en tient à les garder sous l'eau; & dans le port de Brest, ils sont empilés dans la rivière de Pinsefd, sous leurs différentes désignations, marquées sur une étiquette en planche, clouée au bout d'une perche: au moins cela doit-il être ainsi. Les grands mouvemens actuels, troublent un peu cet arrangement (1782.)

Le prix des *bois* est sans doute exorbitant aujour-

d'hui; dans nn tems tranquille, en pleine paix, la première eſpèce peut coûter un écu le pied cube; la ſeconde, cinquante-cinq ſous, & ainſi de ſuite, en diminuant cinq ſous par eſpèce.

Indépendamment de ces cinq eſpèces de *bois* de chêne, il y a encore des petits *bois* pour chaloupes & canots, qui ſe vendent au morceau; ce ſont communément des *bois* du pays.

Ce ſont aujourd'hui les ingénieurs-conſtructeurs qui ſont chargés de la viſite des forêts dont la marine doit tirer des *bois* de conſtruction, & qui y font le choix des arbres propres au ſervice. Comme le déplacement continuel qu'occaſionne cette commiſſion, eſt diſpendieux, ſa majeſté alloue 9 liv. 10 ſ. par jour de vacation, aux ingénieurs qui en ſont chargés.

La coupe des *bois* de chêne ſe fait ſur l'arrière-ſaiſon, & au commencement de l'hiver, dans le décours de la lune.

Le commerce tire ordinairement du pays, les *bois* pour les bâtimens qu'il fait conſtruire, ſur-tout lorſqu'ils ſont peu conſidérables. Il y a, dans la province de Bretagne, des *bois* de haies, noueux, & fort bons pour membrure de barques; mais il revient à près de 30 ſous le pied cube aujourd'hui.

Les *bois* de ſapin ſervent principalement pour la mâture des vaiſſeaux. La légéreté propre à ces *bois*, & la hauteur à laquelle ils s'élèvent, contribuent à les faire adopter, préférablement à tout autre *bois*, pour former les mâts des vaiſſeaux.

On trouve en pluſieurs lieux, & ſous différens climats, des arbres de cette eſpèce, qui ſont aſſez élevés pour la mâture; mais des qualités diſtinctives ne les rendent pas tous également convenables. Ces arbres ſe trouvent dans le nord de la France, dans l'Acadie, au Canada, à la Louyſiane, ſur les Pyrénées, dans la Savoie, l'Auvergne, la Catalogne; mais les *bois* du Nord ont ſur ceux des autres régions, une ſupériorité qui les rend préférables; ils ont le cœur menu, le grain fin; les fibres en ſont flexibles, & le *bois* eſt pénétré d'une gomme ou d'une réſine abondante, qui le nourrit & l'entretient long-tems après qu'il a été abattu.

Les *bois* des Pyrénées ne ſont pas de même eſpèce que ceux du Nord: ceux-ci ſont des pins, les autres des ſapins: ainſi leurs qualités ſont différentes; ils ne ſe reſſemblent ni par la couleur, ni par le grain, ni par la compoſition des fibres: cependant les ſapins de fraîche coupe & d'un grain ſerré, ſont d'un très-bon uſage. L'élaſticité néceſſaire aux mâts eſt une des qualités qui diſtinguent les ſapins des Pyrénées: mais ils ſe font auſſi remarquer par un deſſéchement plus prompt que dans les bois du Nord: ceux-ci ſont fournis d'une réſine plus épaiſſe, & qui ne s'évapore qu'après un long tems & un long uſage. Le ſeul moyen employé pour prévenir cette trop prompte diſſipation de ſubſtance, dans les mâts des Pyrénées, eſt de les tenir immergés.

Les *bois* de Savoie, d'Auvergne, & de Catalogne, ont le cœur très-poreux: le grain en eſt gros; le *bois* eſt ſec & peu nourri, ce qui fait qu'ils ſe deſſechent facilement, & ſe rompent enſuite ſous de foibles efforts.

Les ſapins du Canada, de l'Acadie & de la Louyſiane tiennent beaucoup des *bois* du Nord; le cœur en eſt aſſez petit, le grain fin, & les pores ſont remplis de réſine: ces qualités ſont qu'ils ſuppléent avec ſuccès au défaut des *bois* du Nord.

Si entre ces différens *bois*, on préfère ceux du Nord, c'eſt qu'on a remarqué que les *bois* qui réuniſſent la force néceſſaire à la flexibilité convenable, doivent avoir des pores ſerrés & remplis d'une réſine, qui ſe diſtingue par l'odeur agréable qu'elle répand; le grain ſerré d'un arbre annonce la multiplicité de ſes fibres, & la préſence d'une gomme abondante ſemble garantir & la ſoupleſſe, & la durée de ſa force. Les terres humides & marécageuſes ne produiſent que des *bois* ſecs & de mauvaiſe qualité: au contraire, les arbres produits par des terres noires, mêlées de pierres & de graviers, ſont bien nourris, ſans être affoiblis par une ſuperfluité de branches.

Ces attentions n'échappent pas aux perſonnes qui ſont chargées de choiſir dans les forêts, les *bois* propres à la mâture des vaiſſeaux du roi; elles obſervent auſſi de faire faire les coupes dans les ſaiſons convenables; c'eſt-à-dire, pour les *bois* du nord, à la fin du mois de mai, tems où la ſève ne monte pas encore: ſi l'on négligeoit de prendre une précaution auſſi eſſentielle, on verroit bientôt dépérir les *bois* coupés au tems de la ſève; car alors les pores des arbres ſont ouverts, le cœur en eſt tendre, & la gomme eſt répandue irrégulièrement autour des fibres. Après ce tems de la ſève, les fibres ſe rapprochent, les pores ſe reſſerrent, & la réſine n'eſt plus flottante, mais elle remplit tous les vuides d'une ſubſtance qui nourrit l'arbre, & lui aſſure une longue durée.

Lorſque les fourniſſeurs du roi ont envoyé dans ſes ports, les *bois* qu'ils ont jugé propres au ſervice, ils y ſont viſités, & on n'accepte que ceux dont l'apparence garantit les qualités. Lorſque le cœur de ces *bois* eſt coloré d'un rouge pâle, lorſque les cercles concentriques ſont ſéparés, lorſque les pores ſont ouverts, ces apparences annoncent une coupe faite hors de ſaiſon; & ſi le pied d'un arbre ne préſente pas une réſine abondante, c'eſt un nouveau ſigne de proſcription. Les maîtres mâteurs, entretenus dans les ports de ſa majeſté, ont toutes les lumières néceſſaires pour faire ces diſtinctions utiles; ils ont parcouru les forêts, & ils ont fait un fréquent emploi d'arbres de toutes les eſpèces pour former des mâts: ainſi on voit qu'ils peuvent veiller avec ſuccès à ce qu'il n'entre dans les magaſins du roi que des *bois* de bonne qualité.

Les arbres reçus ainſi dans les arſenaux, ne ſont pas employés au même moment; mais ils ſont conſervés dans des foſſes faites exprès, dans leſ-

Digitized by Google

quelles ils ſont recouverts d'eau de mer. Les *bois* du Nord ſubmergés ſe conſervent parfaitement ; l'eau de mer ne les pénètre pas beaucoup ; mais elle les entretient frais ; elle empêche l'évaporation de la réſine, & leur conſerve ainſi une nourriture néceſſaire.

Les *bois* moins réſineux, tels que ceux des Pyrénées, de Savoie & d'Auvergne, dès qu'ils ſont immergés, reçoivent beaucoup d'eau, & enſuite lorſqu'ils ſont expoſés au grand air, cette eau s'évapore très-promptement, ainſi que la réſine qu'ils contiennent : c'eſt pourquoi ces *bois* deviennent frêles & foibles. Les durées de ces mâts ont été obſervées : un mât des Pyrénées fait un ſervice de deux ans & demi à peu près, en comptant du moment où il eſt tiré des foſſes, pour être employé ; tandis qu'un mât du Nord fait un ſervice de quinze années conſécutives.

Le diamètre des mâts ſe compte communément par *palme*, qui eſt une meſure de treize lignes ; le grand diamètre du mât ſe prend au ſixième de la longueur qu'il doit avoir, qui eſt trois fois autant de pieds qu'il y a de palmes dans ce grand diamètre. Le diamètre du petit bout eſt les deux tiers du grand, & ſe prend à ſon extrêmité, ſuivant la longueur qu'il doit avoir : je dis, ſuivant la longueur qu'il doit avoir ... parce que le mât peut avoir plus de longueur que 36 fois le grand diamètre : alors il excède ſes proportions, mais ſon petit bout ne ſe conſidère qu'à la longueur, ſuivant le réglement. Il eſt fort rare que l'on préſente des *bois* abſolument dans les dimenſions du réglement ; les marchés paſſés avec les fourniſſeurs de cette matière, déterminent des excédens de prix, pour chaque dimenſion excédente, relativement à l'eſpèce du mât.

On voit donc qu'un mât, par exemple, de 26 palmes de grand diamètre, doit avoir, pour être proportionné, 78 pieds de longueur, 17 palmes de petit diamètre, & que le grand doit être meſuré à 13 pieds du gros bout ; ſi le mât avoit quelques pieds de plus de longueur, ſon petit diamètre n'en ſeroit cependant pris qu'à 78 pieds, & on paſſeroit le prix convenu au fourniſſeur, pour l'excédent de longueur.

Il eſt bon d'obſerver que dans le mât préſenté par le fourniſſeur, il faut néceſſairement trouver le mât proportionné, &, pour cela, partir de celle de ſes trois dimenſions qui eſt la moindre : l'excédent du rapport que les deux autres peuvent avoir avec celle-là, ſur le rapport ſuivant le réglement, ſe payant, ſelon le traité avec le fourniſſeur.

La mâture eſt une denrée fort chère, & particulièrement à préſent : en paix, il a été paſſé des marchés, aux prix ſuivans, pour des mâts proportionnés du Nord, ſavoir :

Grand diamètre.	29 palmes, . . . *Prix*	3100 l.
	28	2870
	27 palmes, . . . *Prix*	2550 l.
	26	2150
	25	1760
	24	1445
	23	1185
	22	915
	21	715
	20	554
	19	420
	18	309
	17	255
	16	160
	15	128
	14	110
	13	85
	12	64
	11	60
	10	50
	9	40
	8 à 7	25

Epars de 5 à 6 palmes,	de 44 à 48 pieds,	5 l.	5 ſ.
	de 30 à 40	4	5.
de 3 à 4 palmes,	*idem.*	3.	
Manches de gaffe,	de 20 à 25 pieds,	1.	

Les épars ſervent particulièrement pour mâts de pavillon.

On tire encore des *bois* ou billons de ſapin, des bordages & planches, pour la conſtruction, des différens lieux qui produiſent le ſapin ; ils ont différens prix, ſuivant leur qualité :

Des bordages de ſapin, de Riga & de Pernaw, de toutes dimenſions, ont été paſſés à 1 l. 15 ſ. le pied cube.

De Dantzic, à	1	12	
Des planches de Pruſſe & demi-Pruſſe, de Riga, à	1	10	
Des planches de Dantzic, Hambourg, Stetin, à	1	9	
Des planches communes de 14 à 16 lignes d'épaiſſeur, au-deſſus de 9 pieds de longueur, ont été payées à	1	8	la pièce.
Les mêmes au-deſſous de 9 pieds, à	1	5	
Des bordages des Pyrénées, à	1	10	le pied cube.

Ces prix étoient ceux de la marine en tems de paix ; alors le commerce ne payoit les planches provenant de différens ports de Suède & de Norvège, de 10 à 12 pieds de longueur, de 8 à 10 pouces de largeur, de 16 à 18 lignes d'épaiſſeur, que 80 à 90 livres le cent, compoſé de cent vingt-quatre planches.

L'orme ne s'emploie dans les ports du roi que pour

Digitized by Google

faire des pompes, & pour différens objets d'artillerie : dans le commerce, on en fait quelquefois des pièces de quille, d'étrave, &c.

Suivant des relevés de conſommation de *bois* pour la conſtruction des vaiſſeaux de lignes, on a dreſſé la table ſuivante.

Rangs des vaiſſeaux.	*Première eſpèce.*	*Deuxième.*	*Troiſième.*	*Quatrième.*	*Cinquième.*	*Bordages de ſap.*	*Planches.*
116 can.	77520 pi. c.	39840 pi. c.	5896 pi. c.	1250 pi. c.	180 pi. c.	8449 pi. c.	1995 pi. c.
100	70082	32740	6378	1345	180	8300	1900
90	64830	25360	7439	1428	193	8250	1850
80 (24)	54369	23165	9657	1694	193	8150	1800
80 (18)	50862	19663	11973	1739	193	8100	1750
74	47356	16161	12300	1780	193	6338	1497
68	41317	14360	11550	3930	193	5625	1410
64	36279	13562	10810	6440	425	5225	1394
60	33330	12050	10640	4880	425	4760	1296
50	28339	10011	9732	6282	425	4000	1200

On voit donc qu'il ſe conſomme pour la coque d'un vaiſſeau, par exemple, de 74 canons, 77790 pieds cubes de *bois* de chêne, & 7835 pieds cubes de *bois* de ſapin : le tout de *bois* brut, & qui, travaillé & mis en place, a pu ſouffrir la moitié de déchet. A compter ſur le pied de 70 liv. le pied cube de *bois* de chêne, y compris la peſanteur du fer, on voit que la coque d'un vaiſſeau de 116 canons, peut peſer de 2400 à 2500 tonneaux ; celle d'un vaiſſeau de 74, de 14 à 1500 tonneaux, &c. ce qui eſt conforme à l'expérience.

La conſommation de *bois*, pour les bâtimens de babord, peut être à-peu-près comme il ſuit :

	Chêne.	*Sapin.*
Frégate de 30 canons,	21750 p. c.	1450 p. c.
Idem, de 24,	18900	1280
Corvettes de 18,	13660	1120
Idem, de 12,	7299	700

Les coques des bâtimens de babord pèſent moins relativement à leur déplacement, que celles des vaiſſeaux de ligne. (*V* **)

Bois *flottant*, le *bois flottant* eſt celui qui, d'une peſanteur ſpécifique, moindre que celle de l'eau de mer, ſurnage lorſqu'il eſt mis à l'eau, & d'une d'autant plus grande quantité qu'il eſt plus léger : les pins & ſapins ſont des *bois flottans* ; les chênes ſont ſouvent flottans, mais il y en a auſſi de fondriers. (*V* **)

Bois *fondriers*, *bois* qui d'une peſanteur ſpécifique plus conſidérable que celle de l'eau de mer, mis à l'eau, va au fond, s'il n'eſt ſupporté par quelque moyen. (*V* **)

Bois, (*plein*) le *plein bois* d'un vaiſſeau s'entend de tout le corps du navire hors de l'eau : ainſi l'on dit, *tirer en plein bois*, pour dire, de tirer dans le corps du vaiſſeau. On dit auſſi, *boiſer en plein bois*, pour exprimer, boiſer ſans laiſſer de mailles. (*V* * *B*)

Bois *à feu* ou *de chauffage*, c'eſt celui qu'on embarque pour la conſommation journalière du vaiſſeau ; il y en a de deux ſortes, le *bois* de billette ou rondin ; il eſt connu de tout le monde ; c'eſt le *bois* d'arrimage, pour remplir le vuide que laiſſent les objets de la cargaiſon ; le *bois* de bûche : c'eſt celui que l'on met ſous les futailles arrimés, & qui ſert auſſi au feu de cuiſine. (*V* * *B*)

Bois *de foc*, c'eſt une eſpèce de petite vergue trouée d'un bout à l'autre, de diſtance en diſtance ; on la coud ſur la têtière d'un foc, en paſſant les deux ralingues dans des trous de groſſeur ſuffiſante, pratiqués au bout du *bois de foc*. (*V* * *B*)

Bois (*faire du*), on dit qu'un vaiſſeau eſt à *faire du bois*, quand, ayant relâché quelque part, il emploie du monde à couper & à porter du *bois* à feu, ou qu'il en achète de tout coupé : ainſi *faire du bois*, c'eſt s'approviſionner de *bois*, de quelque manière que ce ſoit. (*V* * *B*)

Bois *tort*, bâtiment monté en *bois tort*. Bâtiment dont tous les couples de levés & de remplifſage, ſont en place ſur la quille. *Voyez* au ſurplus, *Bois de conſtruction*. (*V* **)

Bois *droit*, *Voyez Bois de conſtruction*. (*V* **)

Bois d'*arrimage*. *Voyez Bois de chauffage*. (*V* **)

Bois *de rebut*, *bois* rebuté par la marine, & qui peut être de quelque ſervice pour le particulier. (*V* **)

Bois *de démolition*, *bois* provenant de la démolition des vaiſſeaux condamnés, ou délivrés dans les radoubs & refontes, dont on ne fait, communément, que du *bois* de chauffage. (*V* **)

BOISAGE, ſ. m. action de boiſer. Faire le

boiſage d'un bâtiment.... le boiſer. *Le* boiſage *du bâtiment eſt fait....* il eſt boiſé. (*V* **)

BOISER, v. a. & n. c'eſt, dans la conſtruction des vaiſſeaux, garnir l'eſpace entre les couples de levés, par les couples de rempliſſage, qui ne ſont pas ordinairement tracés ſur le plan, mais qui ſe gabarient ſur liſſes : quand les couples de levés ſont en place, balancés & liſſés, on boiſe, après quoi le bâtiment eſt, ce qu'on appelle *monté en bois tort.* (*V* **)

BOITE, ſ. f. on appelle *boîte*, l'appât que l'on met aux hameçons pour pêcher ; il faut différentes *boîtes*, ſuivant les différens poiſſons : pour pêcher la morue à la côte du petit nord, iſle de Terreneuve, on emploie pour *boîte* un petit poiſſon, appellé *capelan;* cette eſpèce manque, ordinairement, avant que l'on ait fini ſa pêche, & d'ailleurs, il faut aller pêcher le capelan quelquefois à vingt lieues de ſon *chaffaut*, ou établiſſement : mais vers le milieu du tems de la pêche, il arrive des bancs de maquereaux ; ce poiſſon fait auſſi une excellente *boîte* pour la morue. (*V* **)

Boite *de ferrure de gouvernail*, c'eſt une garniture en fonte que l'on introduit dans l'ouverture des femelles ou roſettes, pour adoucir le frottement du mâle, dans ſon mouvement continuel de rotation ſur ſon axe. (*V* **)

Boite *de pierrier*, c'eſt un corps cylindrique, ordinairement de fonte, qui contient la poudre dont on charge le pierrier, en plaçant la *boîte* par une ouverture faite exprès dans la culaſſe du pierrier ; elle eſt arrêtée par une goupille, afin que la *boîte* ne ſaute pas quand on tire. Les pierriers faits de manière à être chargés par la culaſſe, ne ſont plus guère en uſage aujourd'hui. (*V* B*)

BOMBARDE, ſ. f. on a appellé autrefois ainſi, une eſpèce de barque, dont on connoit peu aujourd'hui les particularités ; il ſemble que la *bombarde* ne différoit de la barque que par ſes dimenſions, ayant 75 pieds de tête en tête, & 24 pieds de bau. On nomme auſſi quelquefois *bombarde*, les *galiotes à bombe*, mais improprement. (*V* S*)

Bombarde, ſ. f. la *bombarde* a été auſſi une pièce d'artillerie, portant un boulet prodigieux, mais que l'on ne connoit qu'imparfaitement aujourd'hui. *Voyez* au ſurplus, *le Dictionnaire d'Artillerie.* (*V* A*)

BOMBARDEMENT, ſ. m. l'action de bombarder. (*V* **)

BOMBARDER, v. a. & n. c'eſt tirer ou jetter des bombes. On ne peut tirer des bombes par mer, qu'au moyen de galiotes, faites exprès pour cela, qu'on appelle *galiotes à bombe*, ou de prames, diſpoſées pour recevoir des mortiers en batterie. Le mortier chargé, on y place la bombe, à la fuſée de laquelle, on met le feu, & enſuite à l'amorce du mortier. *Voyez* Mortier. (*V* B*)

BOMBARDIER, ſ. m. on appelle ainſi le ſoldat ou matelot employé au ſervice des mortiers, ſur les galiotes & prames. Il y a, dans chaque brigade du corps royal de la marine, une compagnie de *bombardiers*, deſtinés à faire auſſi le ſervice de grenadiers. (*V* B*)

BOMBE, ſ. f. eſpèce de ſphère creuſée, & qui doit être remplie de poudre ; la *bombe* a deux anſes, pour être maniable, & une ouverture ou lumière, par laquelle on y introduit la poudre. La partie de la *bombe* oppoſée à la lumière, a plus d'épaiſſeur, pour que, lui donnant plus de poids en cet endroit, elle ne puiſſe tomber ſur la fuſée ; cette partie s'appelle le *culot de la bombe.*

Pour remplir la *bombe* d'un pied de diamètre, la plus en uſage dans la marine, il faut 15 livres de poudre, & cette *bombe*, chargée, pèſe 45 livres, un *bombe* de 8 pouces, pourroit recevoir 4 livres de poudre, & peſeroit environ 40 livres, une de 6 pouces, 3 livres de poudre, & peſeroit 23 livres : la *bombe* de 17 pouces 10 lignes, peut prendre 30 livres de poudre, & pèſe, ainſi chargée, 520 livres. Il n'eſt peut-être pas néceſſaire de charger les *bombes* de cette quantité de poudre, pour leur faire faire tout l'effet qu'on en peut deſirer ; mais cette queſtion nous meneroit trop loin, & elle eſt particulièrement du reſſort de l'artillerie.

Le feu doit ſe communiquer à la poudre, dont la *bombe* eſt chargée, par le moyen de ſa fuſée ; cette fuſée eſt une eſpèce de petit cône tronqué, percé ſuivant ſon axe, fait de tilleul, ſaule, ou autre bois bien ſec ; pour une *bombe* de 12 pouces, il doit avoir 8 pouces de longueur, 20 lignes de diamètre au gros bout, & 14 lignes au petit ; le calibre de l'ouverture, ſelon l'axe, doit être de 5 lignes, on remplit la fuſée d'une compoſition d'excellente poudre, de ſoufre, & de ſalpêtre ; & la *bombe* étant chargée, on y enfonce cette fuſée par ſa lumière, de manière qu'il n'en reſte qu'environ un pouce & demi en dehors.

On charge les fuſées des *bombes*, long-tems avant qu'on ait beſoin de s'en ſervir, &, afin que la compoſition n'en ſorte point, & que l'humidité ne leur faſſe aucun tort, on couvre les deux bouts d'une compoſition de cire jaune & de ſuif, ou de poix noire, mêlée avec du ſuif. Quand on veut mettre la fuſée dans la *bombe*, on a ſoin de dégarnir ou découvrir le petit bout de la fuſée, ou, même de le couper ; à l'égard du gros bout, on ne le décoëffe que lorſque la *bombe* eſt dans le mortier ; & qu'on y veut mettre le feu. (*V* **)

BOMBÉ, adj. épithète que l'on donnoit autrefois aux bois qui ont de l'arc ; on dit aujourd'hui *bois torts*, *pièces de tour*, pièces pour baux. (*V* S*)

BOMBEMENT, ſ. m. état de ce qui eſt bombé. (*V* **)

BOME, ſ. f. voile à guy ; on appelle ainſi la grande voile *nnoo* (*fig. 39*) d'un bot, & de tout bâtiment gréé en bot ou bateau, de même

que celle du brigantin ; elle eſt enverguée ſur une corne ou pic *o o* & bordée ſur un guy *n n* : c'eſt la première des voiles latines ; quoique quadrangulaire, elle eſt très-propre à bien ſerrer le plus près du vent. (*V***)

BOMERIE, ſ. f. du hollandois *bodemrye*. *Voyez* GROSSE *aventure*. (*B.*)

BON BOUT, ſ. m. quand on mouille une ancre à jet en créance, avec pluſieurs grêlins ajuſtés bout à bout, & que le dernier ſe trouve trop court pour aller juſqu'à bord, on fait un dernier ajuſt deſſus, avec un cordage maniable, mais aſſez fort pour roidir la touée ; alors le *bon bout* eſt celui du grêlin : ainſi l'on dit, *attrape le bon bout*, pour encourager les gens à haler ſur l'ajuſt. On dit auſſi que le *bon bout* eſt au dernier grêlin, de ſorte que tout *bon bout* eſt celui du cordage, qui eſt en place & qui doit travailler, & ſur lequel on a fait l'ajuſt. (*V* B*)

BON *de voile*, il ſe dit du bâtiment qui eſt bon voilier. (*V***)

BON *bras*, *Voyez* BRAS. (*V***)

BON *frais*, *Voyez* FRAIS. (*V***)

BON QUART ! exclamation de la partie de l'équipage qui veille ſur le gaillard d'avant, pour montrer qu'elle eſt alerte & attentive : cette exclamation ſe fait particuliérement chaque fois que l'horloge ſonne. *Bon quart !.. Bon quart devant !* c'eſt auſſi une exclamation qui ſe fait de deſſus le gaillard d'arrière, aux gens du gaillard d'avant, pour leur recommander de ſe tenir bien éveillés & alertes. (*V***)

BONACE, ſ. f. c'eſt un tems pendant lequel le bâtiment n'eſt tourmenté ni par le vent, ni par la mer, ſans que cependant ce tems ſoit totalement propre à la navigation qu'on veut faire. Ce terme eſt peu d'uſage maintenant. (*B.*)

BONBA, ſ. m. arbre d'Afrique dont on fait de grands canots. (*B.*)

BONDÉ, ÉE (*être*) v. p. au ſimple, c'eſt, parlant d'une futaille, être pleine juſqu'à la bonde : au figuré, un vaiſſeau eſt *bondé*, quand il eſt bien exactement plein, dans tous les eſpaces qui peuvent ſe trouver ſous ſes ponts. (*V***)

BONDEREAU, ſynonyme de *bonde de futaille*, *Voyez* BARIL *de galère*. (*B.*)

BONIFIER, v. a. on *bonifie* une cargaiſon avariée, en en mettant à l'écart les objets abſolument gâtés ; en faiſant revenir par divers moyens, à un état marchand, ceux dont le dommage eſt réparable, ſuſceptibles d'être *bonifiés* : c'eſt auſſi un terme de pêche qui y a la même ſignification. (*V***)

BONNE *de nage*, une chaloupe, ou autre petite embarcation, eſt *bonne de nage*, quand elle marche bien à l'aviron, & qu'elle peut naviguer ainſi, lorſque la mer eſt un peu élevée. (*V* B*)

BONNE GARCETTE, c'eſt un commandement à ceux qui faiſiſſent le tournevire au cable, quand on lève l'ancre, & qu'il y a de la levée par la groſſe mer, pour leur faire fouëtter avec ſoin, & ſouquer bien fort leur *garcette* ſur le cable & le tournevire, afin qu'ils ne puiſſent gliſſer l'un ſur l'autre : c'eſt faire *bonnes garcettes*. (*V* B*)

BONNE *main*, amarre *bonne main*... c'eſt-à-dire, ſans larguer. (*V* B*)

BONNE *tenue*, c'eſt la qualité d'un endroit du fond de la mer qui fait que l'ancre y tient bien, & ne peut pas en être arrachée, ſoit par l'effort que le courant fait faire au vaiſſeau, ſoit par les ſecouſſes qu'il donne en conſéquence de l'agitation de la mer, à laquelle il eſt livré.

Les fonds de *bonne tenue*, ſont ceux d'*argille*, de *ſable* ou de *vaſe ferme*, de *matte*, de *ſafre*, *&c.* *Voyez* ces mots au mot FOND.

Un fond eſt de trop *bonne tenue*, lorſqu'on ne peut pas en retirer l'ancre : cela arrive, lorſqu'on mouille ſur des roches, & que la patte de l'ancre s'engage entre deux. Alors, pour l'ordinaire, ſa patte caſſe plutôt que de quitter le fond. A la vérité, on ne doit pas *mouiller* ſur un pareil fond, autant que cela eſt poſſible. (*Voyez* en les raiſons au mot MOUILLER) ; mais on y eſt quelquefois forcé. (*B*)

BONNEAU, ſ. m. vieux mot, ſignifiant *bouée*, *Voyez ce terme*. (*V* S*)

BONNETTE, ſ. f. ou *étouïne*, les *bonnettes* ſont des voiles que l'on peut gréer en dehors des vergues, ſur des bouts dehors, des deux côtés du vaiſſeau, quand on eſt vent arrière, & du côté du vent, quand on eſt grand largue. Les *bonnettes* ſervent à élargir la voilure du vaiſſeau. Les *bonnettes* baſſes *p* & *n* (*fig. 291*) ſont reſtangulaires, & ſe hiſſent ſur les bouts dehors de baſſe vergue, s'amurant, & ſe bordant ſur les bouts dehors du vaiſſeau. Les *bonnettes* de hunes *o* & *q*, & de perroquets, ſont en trapéſoïdes, plus étroites par en haut que par en bas, & ſervent à élargir ces voiles. On amure & borde ces premières ſur les bouts dehors des baſſes vergues, les autres ſur les bouts dehors de hune, & on les hiſſe ſur ceux de la voile, à laquelle on les ajoute, ou au bout de la vergue, ſi elle n'a pas de bout dehors. La *bonnette* a, pour cet effet, une petite vergue. Les *bonnettes* que l'on ajoute aux voiles de l'arrière, ſont ſouvent inutiles ; la plupart du tems, elles couvrent celles de l'avant, qui paroiſſent plus avantageuſement placées. (*V* B*)

BONNETTE *maillée*, les *bonnettes maillées*, ſont des bandes de toiles qui ſervent à alonger les baſſes voiles, & humer, pour que le vent ne s'échappe pas par-deſſous ; elles ſont d'un très-rare uſage, quoiqu'il ſeroit avantageux de s'en ſervir plus ſouvent qu'on ne fait, ſur-tout aux baſſes voiles. On les attache aux voiles par des pattes, en les laçant les unes aux autres. (*V* B*)

Digitized by Google

BONNETTE *lardée*, c'eſt une *bonnette* baſſe qu'on larde avec des étoupes, en les couſant deſſus, pour boucher une voie d'eau dans un cas urgent, lorſqu'elle eſt trop baſſe pour pouvoir la boucher autrement. *Voyez* BOUCHER *les voies d'eau.* (*V*B*)

BONNE-VOGLIE, ſ. m. (*galère.*) homme libre qui s'engage moyennant un ſalaire, pour faire le ſervice de forçat. (*B*)

BON-TOUR, c'eſt l'évolution d'un vaiſſeau à l'ancre qui, en évitant au vent & à la marée, défait les *tours* qui ſont dans les cables d'affours, en évitant du côté du cable qui eſt par-deſſus l'autre; alors le bâtiment a pris le *bon-tour.* Pour que le vaiſſeau (*fig. 282*), qui a un tour dans ſes cables en *x*, prît le *bon-tour*, il faudroit qu'il fît ſon évolution vers babord, parce qu'il eſt évident qu'il a pris ſon tour, en évitant vers tribord. (*V***)

BOOT, ſ. m. chaloupe flamande, ou de la mer Baltique; *voyez* BOT. (*V*S*)

BORD, ſ. m. c'eſt le ſynonyme de *vaiſſeau*: ainſi on dit: il eſt à *bord*, pour dire qu'il eſt au vaiſſeau: *il va à bord... monter à bord... mettre à bord.* Il va au vaiſſeau... monter au vaiſſeau... mettre dans le vaiſſeau... *aller à bord du Royal Louis...* aller au vaiſſeau le Royal Louis: ce mot eſt conſacré parmi les marins, & il ſe ſubſtitue dans une infinité de cas, à celui *vaiſſeau.* (*V*B*)

BORD, ſ. m. ce mot ſignifie auſſi le côté du vaiſſeau. *Paſſe du monde ſur le bord...* C'eſt un commandement aux matelots pour les faire ſe ranger ſur le côté du vaiſſeau, de l'avant & de l'arrière de l'échelle, afin d'aider à monter & deſcendre, ceux des officiers ou perſonnes de conſidération que l'on reçoit à *bord*, & à qui on veut faire honneur. *Bord à bord...* côté à côté; deux vaiſſeaux ſont *bord à bord*, lorſqu'ils ſe rangent de fort près, & preſque à ſe toucher; *nous nous acoſtâmes* bord à bord, *& nous nous battîmes deux heures dans cette ſituation. Bord à quai*, le côté aſſez près du quai pour y pouvoir charger & décharger immédiatement. (*V***)

BORD, ſ. m. ſynonyme de *bordée*, mais d'un plus fréquent uſage. *Faire un bord...* une bordée; c'eſt courir au plus près du vent; *bord ſur bord...* Naviguer *bord ſur bord*, c'eſt louvoier; c'eſt faire une bordée, & puis, virant de *bord*, une autre bordée, & ainſi ſucceſſivement. Naviguant *bord ſur bord* dans une belle mer, & ſur un vaiſſeau qui pince bien le vent, on gagne en route, quoiqu'avec vent debout, parce que le bâtiment préſente un peu vers l'origine du vent. On entre ainſi dans les ports, dans les baies, dans les golfes, & particuliérement, quand on a quelque courant, ou la marée favorable: on entre dans la Méditerranée avec vent contraire, en naviguant *bord ſur bord* pendant trois ou quatre heures, parce que les courans, dans le détroit de Gibraltar, y portent avec une grande viteſſe. *Virer de bord...* changer de *bord*... de bordée; nous expliquerons le détail de cette manœuvre au mot VIRER. *Bord à terre... bord au large...* c'eſt courir la bordée qui mène à terre... qui mène au large. *Faire un bon bord*, c'eſt courir une bordée avantageuſe, ce qui arrive lorſque le vent adonne. *Faire un mauvais bord*, c'eſt courir une mauvaiſe bordée, parce que le vent refuſe: ce dernier cas eſt celui de virer de *bord*, parce que le vent refuſant ſur un bord, il adonne ſur l'autre. (*V***)

BORD *de la mer, rivage. Voyez ce mot.* (*V***)

BORDAGE, ſ. m. eſpèce de planches, ſervant au revêtement des bâtimens de mer, tant extérieurement qu'intérieurement. On n'emploie le terme de planches, en conſtruction, que pour celles de ſapin d'un pouce à un ponce & demi; toutes planches de chênes, même de peu d'épaiſſeur, s'appellent *bordages*, & les planches de ſapin, à commencer à deux pouces d'épaiſſeur, s'appellent auſſi *bordages.*

Les *bordages* extérieurs & des ponts, s'appliquent ſur la membrure, & ſur les baux & barrots; ils ſont contigus, ſans clorre, cependant de par-tout ſi juſte, qu'on ne puiſſe y introduire l'étoupe dans les joints; car, alors, les calfats y feroient ouverture avec le ciſeau tranchant: cette ouverture, néceſſaire pour recevoir l'étoupe, peut avoir quelques lignes extérieurement, ſuivant l'épaiſſeur du *bordage*, allant à rien au fond de la couture, où les *bordages* ne peuvent trop bien clorre.

Le *bordage* de l'intérieur du vaiſſeau s'appelle *vaigrage*, *ſerrage* ou *vaigre*; le premier tour, ou la première virure de vaigre, régnant le long de la carlingue, n'eſt point arrêté à demeure, & s'appelle *paracloſe.* On leve les paracloſes pour viſiter & nettoyer les lumières. Deux ou trois virures qui règnent vers le milieu des genoux, & qui ont plus d'épaiſſeur que les autres, ſe nomment *ſerres*, ou *vaigres d'empature.* Les fonds du vaiſſeaux ſont vaigrés en plein. Les vaigres, depuis les ſerres d'empature, juſqu'aux bauquieres, laiſſent ordinairement des clairvoies, ou paracloſes de quelques pouces, de deux virures en deux virures, pour le renouvellement de l'air en maille, & rafraîchir par-là, la membrure. Les vaigres en entrepont & de vibord, s'appellent *vaigres de murailles.* Les bauquières, ſerres-gouttières, *&c.* ſont auſſi des eſpèces de vaigres, ou *bordages* intérieurs, mais qui ſe travaillent d'une façon qui leur eſt propre, & dont on parlera à ces mots. Au ſurplus, tous les vaigres, excepté les paracloſes, ſont cloués ſur la membrure.

Les *bordages* extérieurs, règnent depuis la rablure de la quille, juſqu'aux platbords & rabattues, &, de l'arrière à l'avant, depuis les rablures de l'étambot, de la liſſe d'hourdi, & les montans de tablean, juſqu'à la rablure de l'étrave, & l'allonge de coltis: ils ont différens noms, ſuivant le lieu qu'ils occupent: les *bordages*, formant la virure qui ſe loge, de ſon côté inférieur, dans la rablure

de

de la quille, s'appellent *gabords*; la virure au-deſſus, *ribord*; on appelle *bordages de fleurs*, ceux qui régnent vers le milieu des genoux; *bordages de diminution*, ceux qui forment les tours au-deſſous des préceintes. La première virure au-deſſous de la préceinte, a, communément, à ſon can ſupérieur, la même épaiſſeur que cette préceinte, &, à ſon can inférieur, un quart de pouce, ou davantage, de moins; ce qui détermine l'épaiſſeur du can ſupérieur de la virure en-deſſous, qui diminue de la même quantité, &, ainſi de ſuite, juſqu'à être parvenu aux *bordages de point*, ou de l'épaiſſeur qui appartient au rang, ou à la force du bâtiment, & qui demeure la même depuis le dernier *bordage* de diminution, juſqu'au gabord.

Les extrémités des bâtimens un peu conſidérables, ſont rarement cloſes avec des *bordages* proprement dits, parce qu'elles offrent trop de rond, pour qu'un *bordage* de quelqu'épaiſſeur, pût aſſez plier, ſans ſe rompre, ou, ſans tendre d'une manière fort dangereuſe, à ſe redreſſer: on emploie en place, ſur-tout dans les ports du roi, des *pièces de tour*, que l'on cherche avec les gabarits des endroits à border, & des tablettes des équerrages & dévirages, pris dans pluſieurs points de la longueur que doit occuper la pièce: comme elle ne peut être façonnée qu'au dépens du bois, il ne peut pas manquer d'y avoir beaucoup de perte dans le *bordage* des façons, malgré le ſoin que l'on prend de faire faire des enlevures, à la ſcie, des parties qui doivent aller dehors, quand elles en valent la peine. Dans les ports marchands, & ſur-tout chez les nations du Nord, on plie au feu, ou au moyen d'étuves, des *bordages* d'une aſſez grande épaiſſeur, afin d'épargner les pièces de tour: mais dans les arſénaux de la marine, on ne plie guère de cette manière que les *bordages* des chaloupes & canots.

Les préceintes, le rempliſſage entr'elles, ſont des eſpèces de *bordages*, & qui n'en diffèrent que par l'épaiſſeur: cependant, leurs écarts ſont quelquefois façonnés comme ceux de la quille, & ſont appellés alors *écarts flamands*: mais cela ne ſe pratique guère ainſi aujourd'hui; on les place à *écart franc*, ou à *écart en about*, comme le *bordage*, ſur-tout dans les endroits qui doivent recevoir le chevillage des chaines de haubans, ou de différentes liaiſons.

Les *bordages* interrompus par les ſabords s'appellent *entre-ſabords*.

Les *bordages* ſont fixés par quatre clous ſur chaque couple, ou, dans les fonds, par deux clous & deux gournables: les clous & gournables, reſpectivement dans une oppoſition diagonale, portant à-peu-près dans le milieu de l'épaiſſeur, ſur le droit, de chaque pièce de membrure, évitant ſur-tout d'en percer le trou trop près du gabariage ou des mailles: les clous doivent entrer dans la membrure juſqu'aux deux tiers de ſon épaiſſeur; les bouts des *bordages* ſont arrêtés par deux chevilles à pointe perdue, le plus ſouvent à grille appellées *chevilles d'écart*. On cheville auſſi les *bordages* aux endroits où il y a des porques; mais avec des chevilles qui traverſent le *bordage*, le membre, le vaigrage & la porque, en dedans de laquelle, elles ſont goupillées ſur virole.

Les *bordages* des ponts & gaillards ſont cloués ſur les banx, barots, barotins ou lates, excepté ceux de la partie du faux-pont, dans les vaiſſeaux de ligne, depuis la plate-forme du maître valet, juſqu'à la foſſe aux cables ou ſoute à voiles: ceux-ci ne ſont que des bouts de *bordages* volans, jettés de façon à clorre les diſtances entre les faux-baux, où l'on pratique une rablure, au moyen d'une pièce de rapport clouée ſur le lit ſupérieur de ces faux-baux, qui a quelque pouce de moins de largeur, que ces baux ſur le droit; les extrémités de ces bouts de *bordages*, ou planches volantes, ſont reçues dans ces rablures. Les hiloires & gouttières ſont des eſpèces de *bordages*. *Voyez* ces mots.

On a grande attention, dans l'opération de border ou d'appliquer le *bordage*, de croiſer ou doubler les écarts, c'eſt-à-dire, de faire en ſorte qu'un écart ſe trouve toujours au moins de trois pieds en arrière ou en avant, de ceux qui peuvent ſe trouver dans les trois ou quatre virures ſupérieures ou inférieures, ou contiguës: bien entendu qu'il faut pareillement croiſer les écarts de la quille, des préceintes, hiloires, &c.

L'échantillon des *bordages* eſt proportionné à la force des bâtimens; on en parlera au mot ECHANTILLON. (*V* **)

BORDAGE, ſ. m. action de border. (*V* **)

BORDAILLE, ſ. f. nom qu'on donne aux planches propres à faire des bordages; ainſi l'on dit: *voilà de bonnes bordailles.... de belles bordailles.* (*V* * *B*)

BORDANT *de voile*. *Voyez* BORDURE. (*V* **)

BORDAYER, v. n. *Voyez* LOUVOYER. (*B*.)

BORDÉE, ſ. f. route faite par un vaiſſeau au plus près du vent: courir différentes *bordées*.... c'eſt bordeyer, louvoyer, naviguer au plus près, changeant de tems à autre, les amures; courir de *petites bordées*, de *grandes bordées*; reſter moins ou plus de tems ſur le même bord, dans la même route du plus près. Attraper un cap, un port, un vaiſſeau à *bout de bordée*; c'eſt y arriver juſte, par la route du plus près, ſans être, du tout, dans le cas d'arriver. Ce mot eſt ſynonyme de celui *bord*, pris dans une certaine acception (*Voyez ce terme*). Cependant il ne ſeroit pas auſſi ſelon l'uſage de dire, *faire* ou *courir de grands*, ou *petits bords*, que, *de grandes* ou *petites bordées*. *Voyez*, *au ſurplus*, LOUVOYER. (*V* * *B*.)

BORDÉE, ſ. f. décharge de toute l'artillerie d'un des côtés du vaiſſeau. *Nous lui tirâmes notre bordée de tribord*. (*V* * *B*)

BORDÉE, ſ. f. ce terme s'emploie dans cette façon de parler: courir la grande *bordée*.... la petite

bordée. Courir la grande *bordée*, c'eſt faire le quart ou la garde, par moitié d'équipage : on fait toujours la grande *bordée* quand on eſt ſous voile, ou dans les rades foraines ſur une ſeule ancre. Les officiers, ſur les vaiſſeaux du roi, ne courent pas la grande *bordée*; ils ſont pluſieurs quarts. Des équipages courent auſſi la petite *bordée*, dans les rades où le vaiſſeau eſt affourché; dans les ports où il eſt amarré : c'eſt-à-dire, qu'ils ſont le quart par partie d'équipage plus petite que la moitié; par tiers ou par quart. (*V* **)

BORDEGER, v. n. *Voyez* LOUVOYER. (*V* **)

BORDER, v. a. appliquer & fixer le bordage ſur les membres, & ſur les baux du bâtiment. La ligne des préceintes, qui de deſſus le plan, a dû être portée ſur les gabarits, & enſuite ſur les couples de levées, avec les rablures de la quille, de l'étrave, de l'étambot, & de la liſſe d'hourdi, bornent l'eſpace des œuvres vives à *border*. Le bordage des œuvres mortes a auſſi pour limites ces préceintes, & les liſſes de plat-bord & de rabattues. On règle, on embellit à l'œil, la ligne des préceintes, ſur le vaiſſeau, en faiſant paſſer un cordeau par tous les points de cette ligne, rapportés ſur le gabariage des couples de levées, en faiſant lever ou baiſſer ce cordeau de quelque quart de pouce, dans les endroits où l'agrément de la tonture ſemble l'exiger; ſi le deſſin du plan a été bien fait, les changemens ſur la nature, doivent être peu conſidérables. Une fois que l'on eſt content de la tonture que donne le cordeau, on la trace de long en long, & c'eſt là où doit ſe trouver le can ſupérieur des préceintes : on en place les trois tours.

Pour placer les préceintes, on a levé la liſſe du fort; l'eſpace entre le can inférieur des préceintes & la liſſe en deſſous; l'eſpace entre toutes les autres liſſes, & celui entre la liſſe du fond & la rablure de la quille, ſe diviſent ſur le maître couple, par la laize ou largeur que peuvent fournir les bordages, l'un portant l'autre : cette opération en donne le nombre; on diviſe, par ce nombre, ſur toutes les couples de levées, & les rablures de l'avant & de l'arrière, l'eſpace entre ces liſſes : par toutes ces diviſions, on fait paſſer le trait qui détermine la place des bordages.

Le travail des bordages oblige à pluſieurs attentions, premièrement, à l'équerrage, ou l'angle du gabariage du couple avec le lit du bordage ou de la préceinte contigu, qui ſe prend avec ce que les charpentiers appellent une *équerre*, qui s'ouvre à-peu-près comme un pied de roi; ils en poſent une des branches ſur le gabariage, & l'autre ſur le lit du bordage ſupérieur ou inférieur, perpendiculairement à une tangente à la courbe que forme ce bordage ſur la carène; il fait cette opération de proche en proche, & à des diſtances déterminées, & il rapporte ces angles, ou équerrages, ſur une tablette : enſuite, il faut ſe procurer le dévirage, conſidérable, ſur-tout, dans la partie de l'avant & de l'arrière : les angles, ou équerrages, pris dans pluſieurs points du bordage, ne ſuffiſent pas pour donner ſa figure; ces angles tournent, pour ainſi dire, ſur leur ſommet, à meſure que le bordage court de l'avant, ou de l'arrière : pour avoir le dévirage, les charpentiers bornoient avec deux équerres, dans tous les points où ils ont pris l'équerrage : une des équerres, placée ſuivant l'angle du gabariage avec le lit du bordage; la ſeconde placée de l'avant ou de l'arrière, mais ſeulement une de ſes branches ſur le gabariage, l'autre branche ſervant à bornoyer, avec la ſemblable branche de la première équerre : la différence de l'angle de la ſeconde équerre, ainſi ouverte, avec l'équerrage dans le même endroit, donne le dévirage. En troiſième lieu, il faut remarquer que le bordage doit avoir ſouvent une double courbure; ſa face qui touche à bord, à la courbure du boiſage ſur lequel il eſt appliqué; ſon can a la courbure du can du bordage contigu : pour avoir cette ſeconde courbure, on tend une ligne, appellée *ligne à buquette*, d'une extrémité à l'autre de la place du bordage, & vers le milieu de ſa laize; on la garnit de buquettes, ou petites brochettes de bois, dont une des extrémités, par exemple, ſon gros bout, donne le can ſupérieur du bordage, l'autre, ou ſa pointe, le can inférieur : toutes ces buquettes, ayant pour longueur, la laize que doit avoir le bordage, & arrêtées ſur la ligne de façon à n'en pas gêner la tenſion, afin qu'elles puiſſent donner bien exactement, le cours naturel du bordage; avec cette ligne, armée de ſes buquettes, on cherche le bordage dont elle indique la ſurface intérieure; quant à la courbure ſuivant le boiſage, on en fait des gabarits.

Il y a infiniment moins de difficultés à *border* les œuvres mortes.

On emploie des pièces de tour, pour *border* les parties qui ont beaucoup de rond : mais celles qui peuvent recevoir des bordages droits, ont toujours quelque convexité ou concavité; ainſi il faut forcer preſque tous ces bordages pour les ranger, ce qui ſe fait au moyen de bout d'épars de quatre ou cinq pieds, dont les extrémités ſont arrêtées par pluſieurs tours de tourons, paſſés dans des taquets de fer, cloués au-deſſus & au-deſſous de la pièce que l'on veut ranger : cet appareil s'appelle *bridole* : on chaſſe des coins entre ce bout de bois & le bordage qui en eſt croiſé, ce qui le fait plier, & on ſerre de plus en plus les bridoles, juſqu'à ce que ce bordage touche bien à bord.

Comme les Anglois ſe haſardent plus que nous, à faire plier le bordage, ils emploient une machine qu'ils appellent *wring-bolts* (cheville à forcer), laquelle a infiniment plus de force. Une cheville *g g* (*fig.* 28), garnie en-dehors d'une boucle, & en-dedans d'une goupille, eſt premièrement établie ſur un bordage déjà placé, qu'elle traverſe, ainſi qu'une des pièces de la membrure, & deux

Digitized by Google

ou trois blocs de bois placés en-dedans du couple, ſur leſquels elle eſt goupillée; un levier *hh*, paſſé par un bout dans la boucle de cette cheville, eſt géné, à l'autre bout, par pluſieurs tours de cordages, paſſant en-dedans du couple, où, en y chaſſant des coins de bois, on rapproche le levier de la partie extérieure du couple, & par conſéquent on ſerre, & appliqne fortement contre le couple, le bordage qui eſt entre deux : au ſurplus l'uſage françois ſuffit, pour la quantité dont on veut forcer le bordage.

Suivant la façon de *border* ordinaire (en carvelle ou caravelle), les bordages ſe touchent par leurs lits, ou cans, & leurs extrémités; il y a une autre façon de *border*, dite, à *clein* ou à *quien*, (*fig.* 13); les bordages inférieurs ſont recouverts par les bordages ſupérieurs, d'un pouce & demi, à deux pouces : la membrure eſt travaillée en conſéquence : cette manière de *border* ne s'eſt employée d'abord, que pour des canots ou chaloupes, ou petits bâtimens comme ſloops, cotters, *&c.* pour la contrebande : de cette guerre, il s'eſt *bordé* de cette manière des bâtimens de 25 à 26 pieds de largeur, portant juſqu'à 20 & 22 canons; & ces bâtimens ſont envoyés quelquefois à l'Amérique. A mon avis, c'eſt les haſarder un peu trop. Ces bâtimens ſont très-peu boiſés : ils ont beaucoup de mailles; le recouvrement des bordages eſt ſerré à l'endroit des mailles, par des clous rivés en-dedans ſur bague, ou à vis, avec des écrous; on les *borde* quelquefois ſur les couples de levées, & on ne met quelques couples de rempliſſage, que lorſque les bordages ſont ainſi unis enſemble. On ne peut guère calfater les joints de ces embarcations; il faut ſe contenter de les friſer, dans leur conſtruction. Les radoubs, qui ne manquent pas d'y devenir bientôt néceſſaires, en ſont très-difficiles. (*V***)

BORDER *une voile*, v. a. c'eſt haler ſur ſes écoutes, ou ſur une ſeule, ſuivant la manière dont on eſt orienté, relativement au vent : car, pour le plus près, les baſſes voiles ne ſe *bordent* que du côté ſous le vent; elles s'amurent au vent. *Border plat*, c'eſt haler extraordinairement ſur les écoutes, pour que la voile ſoit le plus tendue qu'il eſt poſſible : qu'elle approche de la figure plane. (*V***)

BORDER *les avirons*, v. a. c'eſt, dans toute eſpèce d'embarcation à rames, mettre les avirons ſur le bord, prêts à nager. (*V*B*)

BORDER, v. a. *Voyez* COTOYER. (*B.*)

BORDER *la haie*, (*Honneur.*) ranger ſur une ſeule ligne, une troupe ſous les armes, ou ſans armes, ſoit à bord, ſoit à terre, dans un lieu ou doit paſſer un officier général, à qui cet honneur eſt dû. *Voyez* HONNEUR. (*V***)

BORDEYER, v. n. *Voyez* LOUVOYER. (*V***)

BORDIER, (*Vaiſſeau*) adj. vaiſſeau qui a un faux côté, qui eſt plus peſant d'un côté que de l'autre, ſoit pour n'avoir pas ſes deux côtés ſemblables, ſoit pour n'avoir pas eu aſſez d'attention aux échantillons des pièces & au chevillage, de façon qu'il ſe trouve plus fourni de bois, ou de fer ſur un bord que ſur l'autre : ſoit enfin pour avoir employé des bois d'une peſanteur ſpécifique plus conſidérable, d'un côté que de l'autre. Le défaut de ſimilitude des côtés du vaiſſeau, pourroit provenir d'un vice de conſtruction, de n'avoir pas ſoigneuſement balancé les couples, *&c.*; mais il eſt occaſionné plus ſouvent par échouage, ou quelques autres accidens. Comme le vaiſſeau *bordier*, lège, doit incliner, on le redreſſe au moyen de leſt, ce qui détermine la quantité du faux côté. *Ce bâtiment a un faux côté de ſix tonneaux.* Les vaiſſeaux *bordiers*, vont toujours mieux ſur une amure que ſur l'autre. (*V***)

BORDIGUE, ſ. f. retranchement pratiqué ſur les bords de la mer avec des claies, faites de cannes & de roſeaux, pour y tenir du poiſſon enfermé. (*B.*)

BORDURE, ſ. f. c'eſt la largeur des voiles par en bas, priſe d'un point d'écoute à l'autre : ainſi l'on dit qu'une voile a une grande *bordure*, quand elle eſt large par en bas. Les huniers ont trop, ou trop peu de *bordure*, quand leur largeur en bas eſt plus ou moins grande que la diſtance compriſe entre les poulies de bout de vergue, dans leſquelles paſſent leurs écoutes, parce qu'il faut que leurs points d'écoutes répondent juſte à ces poulies eſtropées, & capelées ſur les bouts des baſſes vergues, afin que la voile ſoit tendue comme il faut. On dit auſſi que les voiles latines ont trop peu ou trop de *bordure*, quand il n'y a pas aſſez d'eſpace entre le point de leurs amures, & celui de leur écoute; ou lorſqu'il y en a trop : dans ce dernier cas, elles font un ſac. (*V*B*)

BORÉAL, adj. ce mot eſt ſynonyme de celui *nord*; mais celui-ci eſt neutre, & quelquefois ſubſtantif, au lieu que *boréal* eſt toujours adjectif & prend le genre du ſubſtantif, auquel il ſe joint. Ainſi l'on dit : *le pole boréal, l'hémiſphère boréal, la côte boréale, la partie boréale.* (*B.*)

BORÉE, ſ. f. vent du nord. (*B.*)

BORGNE, (*ancre*) on nomme ainſi un ancre mouillée ſans bouée, ou qui l'a perdue. (*B.*)

BOSPHORE, ſ. m. nom donné à quelques détroits. C'eſt ainſi que le détroit ou canal de la mer Noire, ou de Conſtantinople, ſe nomme auſſi *Boſphore de Thrace.* (*B.*)

BOSSAGE, ſ. m. nom que donnent quelquefois les charpentiers, à la courbure des bois cintrés. On l'appelle plus communément *arc. Voyez ce mot.* (*V*S*)

BOSSE, ſ. f. on appelle ainſi en général, tout cordage dont un des bouts faits dormant ſur quelque choſe de ſolide, & l'autre s'entortille ſur quelque manœuvre, en la ſouettant avec les *boſſes*, pour l'empêcher de courir & la retenir. (*V*B*)

Bosses *à fouet & à bouton*, les *bosses à fouet & à bouton*, sont, en général, celles qui sont fixées à demeure quelque part ; & particuliérement les *bosses H* (*fig. 51*), que l'on applique sur les cables, lorsqu'on lève les ancres, ou dans d'autres circonstances. Ces *bosses* sont faites d'un cordage de trois ou quatre pouces, qui enveloppe les cosses de fer qui sont passées dans les arganeaux *E* des pitons, ou chevilles, fichés sur les hiloires des ponts & taquets de bittes; de sorte que ce cordage se double, dans la longueur de trois pieds environ; & ses doubles sont bien fonqués l'un contre l'autre, par de bons amarages de ligne, contre la cosse, & de distance en distance; on termine le tout après cela, par un cul de porc double, ou tête de more, en assemblant les deux bouts du cordage pour en faire le bouton, sur lequel on ajuste le fouet fait d'un filin de deux pouces environ, & de deux brasses de longueur. Ces *bosses* servent non-seulement pour retenir le cable, quand on veut choquer au cabestan, en levant l'ancre au tournevire, mais encore pour retenir le cable en avant des bittes, pendant qu'on prend tour & choc; & aussi pour retenir le cable sur la bitte, quand il n'a qu'un tour : & même quand il a tour & choc, dans un coup de vent, & pendant un grand tangage. (*V* B*)

Bosse *de bout*, les *bosses de bout ddd* (*fig. 73*) sont les plus longues de toutes, & faites avec de plus gros cordages que les autres, on fait un cul de porc double sur un des bouts; on passe la *bosse* ensuite du haut en bas dans le trou du bossoir qui est sur l'arrière des clans; & quand l'ancre est haut sur le capon, comme on le voit dans la figure, on passe le courant de la *bosse de bout* dans l'arganeau de l'ancre, & sur l'avant du bout du bossoir, dans une entaille qui y est pratiquée; on la roidit comme il faut, & on la tourne, après cela, sur le taquet de bout, qui est ordinairement placé bien solidement sur la queue du bossoir, de sorte qu'en larguant le capon, l'ancre reste suspendue sur sa *bosse de bout*, qui sert encore à la mouiller, aussitôt qu'on la largue de dessus le taquet de bout; car c'est sur ce simple cordage, qu'est retenue l'ancre, au moment de la laisser tomber : ainsi la *bosse de bout* est fixée par un bout sur un cul de porc, & est courant de l'autre bout au besoin. (*V* B*)

Bosse *cassante*, ce sont des *bosses* frappées ordinairement sur les cables, que l'on mouille dans un gros tems de vent & de mer, parce qu'à mesure que l'ancre fait travailler son cable, il fait casser ces *bosses* l'une après l'autre, de manière qu'en recevant peu-à-peu, & par gradation, le choc & la secousse du vaisseau, qui va souvent comme un trait à l'appel de son cable, il arrive que la facade est moins violente sur l'ancre, & que le cable en souffre moins, ce qui le fait résister avec plus de sureté à l'effort subit du vent & de la mer auquel on l'expose; ainsi les *bosses* sont appellées *cassantes*, dès qu'elles sont destinées à être cassées. On en met sur les cables de retenue des vaisseaux qu'on lance à la mer. (*V* B*)

Bosse, (*ferre*) s. f. c'est un cordage qui sert à suspendre l'ancre par une de ses pattes, lorsqu'elle est élevée au-dessus de l'eau & traversée le long du bord. (*V* B*)

Bosse *de chaloupe, de canot*, c'est un cordage moins long que les cableaux des chaloupes & canots, & dont on se sert à amarrer ses embarcations derrière le vaisseau, ou par-tout ailleurs. (*V* B*)

Bosse & Bitte, commandement pour faire *bosser* le cable en avant des *bittes*, & lui faire prendre un tour de *bitte*, en en passant le double par-dessus le traversin sur l'arrière, & le faisant embrasser le montant sur l'avant, & revenir ensuite, par-dessous le traversin, pour être, après cela, bossée bien roide sur l'arrière de la *bitte* (*V* B*)

Bosse, s. f. c'est une bouteille de verre fort mince, remplie de poudre, au cou de laquelle, après qu'on l'a bien bouchée, on met quatre ou cinq mèches qui pendent; on lui attache ensuite un bout de ligne de deux à trois pieds, qui sert à la jetter. Les mèches allumées, la bouteille venant à se briser, met le feu à tout ce qu'elle rencontre. On s'est servi de cette machine sur la Méditerranée; on la jettoit dans les vaisseaux pour mettre l'équipage en désordre. (*V* A*)

BOSSEMAN, s. m. c'est, dans ce qu'on appelle *maistrance* d'un nom collectif, le quatrième officier marinier; il marche après le contre-maître, qui est le troisième, & avant le quartier-maître, qui est le cinquième. Il est plus particuliérement chargé du soin des ancres, des cables & de tout ce qui les concerne.

M. Lescalier, qui a souvent raison dans son *Vocabulaire des termes de marine*, se trompe, je crois, lorsqu'il fait venir ce nom du mot anglois *boats-wain*, puisque, dans la marine angloise, celui-ci répond à notre *premier maître* ou *maître d'équipage*. Il y a beaucoup plus d'apparence que le mot *bosseman*, est formé de *bosse*, terme de marine, dont toutes les acceptions sont plus ou moins relatives aux fonctions du *bosseman*, & de *man*, qui signifie *homme* dans toutes les langues du Nord, & spécialement en anglois. Ce mot signifiera donc dans son étymologie, *l'homme de la bosse; l'homme qui a soin des bosses, de faire bosser*, &c. (*B.*)

BOSSER, v. n. c'est appliquer les *bosses* sur la manœuvre que l'on veut retenir; ainsi, on dit qu'il faut *bosser* là, pour dire qu'il faut mettre les *bosses* sur le cable, ou sur toute autre manœuvre que l'on tire, quand on la juge assez roide, &c. *Bosse*, commandement pour faire appliquer les *bosses* sur le cable, ou sur toute autre manœuvre, afin de pouvoir les retenir sur les *bosses*, qui les empêchent alors de s'en retourner par l'effort des poids qu'elles peuvent supporter; ainsi, en *bossant* une manœuvre, on a ensuite le tems de la tour-

Digitized by Google

ner & amarrer en un lieu ſolide. *Boſſée*, une manœuvre eſt *boſſée*, lorſqu'on lui a appliqué les *boſſes*, pour la retenir dans l'état de tenſion où elle ſe trouve alors. (*V* B*)

Bosser *les huniers*, c'eſt appliquer des *boſſes* ſur leurs itaques, à la tête des mâts, afin qu'ils ſe tiennent toujours haut, ſi les driſſes ou itaques venoient à être coupés pendant un combat : outre les *boſſes*, on y met auſſi des chaînes de fer, qui embraſſent la vergue de hune, & le mât au-deſſus du capelage. (*V* B*)

Bosser *les baſſes vergues*, c'eſt doubler les ſuſpentes des baſſes vergues, appliquer des *boſſes* ſur les driſſes, & mettre des chaînes de fer deſſus, capelées ſur les bas mâts, pour obvier aux coups de canon, qui pourroient couper les driſſes, & ſuſpentes pendant le combat, faire tomber les vergues, & déſemparer le vaiſſeau de ſes voiles. Malgré toutes ces précautions, il arrive ſouvent que toutes ces machines ſont coupées & que l'on perd ſes voiles & vergues. (*V* B*)

BOSSETTE *de la carnal*, ſ. f. (*terme de Galère.*) petite *boſſe* faiſant dormant au pied du mât, ſur l'eſtrope de la *carnal*, & qui aide à la retenir. (*B.*)

BOSSOIR, ſ. m. les *boſſoirs* ſont deux groſſes pièces de bois, miſes en ſaillie vers l'avant du vaiſſeau, de chaque côté du gaillard d'avant, auprès & en-dedans du coltis, *voyez R* (*fig. 125*). Une partie des *boſſoirs* eſt portée à plat ſur le gaillard d'avant, & eſt endentée & chevillée ſur les baux de ce gaillard; quelquefois elle porte ſimplement ſur les bordages; elle eſt toujours pareillement chevillée avec les baux. L'autre extrémité du *boſſoir R*, qui va en groſſiſſant, paſſe contre le haut du couple de coltis, & fait ſaillie hors du bord, en relevant un peu, & faiſant avec la direction de la quille, un angle (à-peu-près dans un plan horizontal,) d'environ 45 degrés. La queue du *boſſoir*, & ſa partie ſaillante, font ordinairement enſemble un angle, pour que cette partie intérieure croiſe plus quarrément les barrots des gaillards. On ſoutient le *boſſoir* en-deſſous par une courbe *S*, en forme de conſole, qui le lie avec le revers du coltis, & qui ſe nomme *courbe de boſſoir* ou *porte-boſſoir*.

Le ſervice des *boſſoirs* eſt de lever l'ancre lorſqu'on la retire de l'eau, ou de la tenir ſuſpendue lorſqu'on la tient prête à être mouillée, ce qui ſe fait à l'aide de trois rouets de fonte, ou, au moins, à dés de fontes, placés verticalement dans des elans percés à l'extrémité extérieure du *boſſoir* & d'une poulie à trois ronets, nommée *poulie de capon*. La ſaillie de ces pièces hors du bord, doit être ſuffiſante pour empêcher l'ancre d'offenſer le bordage de l'avant du vaiſſeau, en la laiſſant tomber dans l'eau, ou en la retirant. On leur donne un équarriſſage à-peu-près égal à celui des baux du premier pont.

En arrière des rouets du *boſſoir*, c'eſt-à-dire, entre les rouets & le bord du vaiſſeau, eſt percé un trou, dans lequel paſſe la boſſe de bout, & dans la face de l'avant de ce *boſſoir*, eſt une entaille verticale ou rainure, dans laquelle entre le double de cette boſſe de bout.

Il y a des *boſſoirs* qui n'ont qu'un rouet dans une fente, ou un clan ouvert dans le *boſſoir*, ſur lequel on fait paſſer la boſſe de bout auſſi-tôt qu'on l'a paſſée dans l'arganeau de l'ancre, quand elle paroît à la ſuperficie de la mer; alors on la met tout de ſuite au *boſſoir* ſans capon; mais il faut plus de monde de cette manière, qu'en ſuivant notre uſage, à moins qu'on ne la caponne avec un palan à fouet, que l'on peut frapper ſur la boſſe de bout.

Dans les bâtimens de babord, qui n'ont point de gaillards, les *boſſoirs* y ſont quelquefois établis d'une manière différente; il y en a, où ce n'eſt qu'une courbe, dont une des branches forme la partie extérieure du *boſſoir*, & repoſe ſur le plat-bord; & l'autre, qui eſt verticale, eſt chevillée avec la muraille par les vaigres, allonges d'écubiers ou de coltis & le bordage : ſouvent même, dans cette manière d'établir les *boſſoirs*, on les fait paſſer entre deux patins, avec leſquels ils ſont contenus par une cheville mobile : l'extrémité de la branche intérieure eſt armée d'un crochet, crochetté dans un piton enfoncé dans la gouttière, & quelque barrot près du bord; de cette manière, les *boſſoirs* ſe démontent facilement. (*V* E*)

BOSSON, bouge. *Voyez* ce mot. (*V* S*)

BOT, ſ. m. c'eſt ſelon M. Bourdé, le *bateau bermudien* (*Voyez* ce mot.) : mais proprement, c'eſt une embarcation hollandoiſe ou flamande, fort pleine, quarrée de l'avant, & pontée. Les chaloupes & autres bâtimens à rame de ces nations, qui ſont de cette forme, s'appellent auſſi *bot*. (*V***)

BOTTE *ou* Pièce, ſ. f. nom général de toutes les futailles que l'on embarque, & qui contiennent plus d'une barique; ainſi l'on dit *bottes* ou *pièces de deux*, quand elles ſont de deux bariques, fût de Bordeaux à 120 pots la barique; *bottes de trois*, *bottes de quatre*; ces dernières ſont les plus grandes dont on puiſſe ſe ſervir avec aiſance; on ſe ſert cependant de *boſſes* de cinq, ſix, ſept, huit & neuf bariques, dans les vaiſſeaux qui vont à la traite des noirs, parce que ces grandes futailles offrent des facilités dans l'arrimage.

Il eſt eſſentiel, dans la marine, d'avoir des *pièces* de dimenſions bien uniformes, & de connoître ces dimenſions, pour pouvoir faire à l'avance ſon plan d'arrimage, relativement à la grandeur & à la figure intérieures du vaiſſeau. Voici un tarif, non-ſeulement des dimenſions des *pièces* ou *bottes*, mais même de tous les articles de tonnellerie qui s'embarquent ſur les vaiſſeaux du roi.

Digitized by Google

Pièces.		Longueur.			Diamètre aux bouts.			Diamètre au bouge.		
De 4 Bariques.		4 pi.	7 po.	0 l.	2 pi.	11 po.	6 l.	3 pi.	4 po.	6 l.
3		4	5	0	2	6	0	2	11	0
2		4	1	0	2	2	0	2	6	0
Barique.		2	11	0	1	11	0	2	2	0
½ de Bariq. ou Tiercon.		2	7	0	1	7	0	1	10	0
¼ Barique ou Quart de 60 pots.		2	4	0	1	6	0	1	9	0
Barils de	50	2	2	6	1	4	0	1	5	6
	40	2	1	0	1	3	0	1	5	0
	30	1	11	6	1	1	6	1	4	0
	25	1	10	0	1	0	6	1	2	6
	20	1	8	6		11	6	1	1	6
	15	1	7	6		10	6	1	0	6
	12	1	5	6		9	6		11	6
	10	1	5	0		9	0		11	0
	8	1	3	0		8	0		10	0
	6	1	2	0		7	6		9	0
	5	1	1	6		7	0		8	6
	4	1	1	0		6	6		8	
	3		11	0		5	6		8	
	2		10	0		5	0		6	0
	1		8	0		4	0		5	0
Charniers	120	1	7	0	1	2	3	1	7	0
	60	1	4	0	1	6	0	1	4	6
	50	1	2	0	1	0	0	1	3	6
	25		11	0		9	6	1	0	6
Barate			10	6	1	0	0	1	3	6
Seilleau			11	0		9	0	1	0	0
Bidon			11	0		6	0		9	0
Gamelle			7	6		8	6		10	6

Quant au poids des principaux de ces objets, qui n'eſt pas moins néceſſaire, puiſqu'il doit entrer dans le calcul ſur lequel on détermine le déplacement du vaiſſeau, voici celui des *pièces* dont on fait le plus d'uſage.

Pièces de 4	avec 10 cercles de fer	379
3	*idem.*	292
2	*idem.*	242
Barique	avec 8 cercles de fer	120
Demi-barique	*idem.*	61

Il eſt à remarquer que ces *pièces*, ſuppoſées contenir ſeulement 240 pintes par barique, en contiennent 260 (pinte de Paris de 48 pouces cubes); par conſéquent la *pièce* de quatre contient 1040 pintes, au lieu de 960.

Quant au fût de Bordeaux, il ne contient que 240 pintes, & quelquefois 7 à 8 pintes de moins; il pèſe, ſec, relié en feuillard, 84 à 88 livres: au ſurplus, la pinte que nous conſidérons comme de 48 pouces, n'eſt réellement que de 47.285 ou $47\frac{285}{1000}$; ainſi, la barique de Bordeaux paroît dans les dimenſions les plus exactes.

Dimenſions des fûts ou bariques de Bordeaux.

Intérieures	Longueur	2 pi.	4 po.	0 l.
	Grand diamètre	1	11	9
	Petit diamètre	1	9	3
Extérieures	Longueur	2	9	4
	Grand diamètre	2	1	3
	Petit diamètre	1	11	0

(*V***)

Bottes (*en*), on dit que les fûts ſont *en bottes*, quand ils ſont démontés, & que l'on a fait un paquet, un fagot de toutes leurs douves & fonçailles. Ce fagot eſt ordinairement lié de deux cercles de fer. On ne met les pièces en *bottes*, que

lorſqu'on veut qu'elles tiennent moins d'eſpace, quand elles ſont vuides.

On dit auſſi *bateau, chaloupe en bottes* : ce ſont des embarcations démontées : les bâtimens qui vont faire la pêche de la morue ſur la côte du petit nord, portent avec eux des bateaux de pêche *en bottes* : quelquefois, juſqu'à ſix & huit, pour remplacer, parmi ceux qu'ils ont laiſſés à terre, ceux qui pourroient ſe trouver hors de ſervice. (*V* B*)

BOUCANIER, ſ. m. il s'eſt fait des expéditions de mer, pour aller ſur des iſles déſertes faire la chaſſe du bœuf ſauvage, ou plutôt du buſle; les gens qui faiſoient ces voyages s'appelloient *boucaniers*, parce que le but de leur navigation étoit de *boucaner*; il en eſt beaucoup queſtion dans les relations de voyages. (*V***)

Boucanier, ſ. m. mouſquet d'une très-grande longueur, & d'une longue portée, mis en uſage par les *boucaniers* : on s'en ſert beaucoup ſur mer. (*V***)

Boucanier (*demi-*), arme à feu, qui tient le milieu entre le fuſil ordinaire & le *boucanier*. (*V***)

BOUCASSIN, ſ. m. (*terme de Galère.*) toile peinte en bleu ou en rouge, qui ſert de doublure aux tendelets des galères. (*B.*)

BOUCAUT, ſ. m. c'eſt un fût gros & court, dans lequel on met ordinairement des marchandiſes ſèches. (*V* B*)

BOUCHAUT, ſ. m. boucaut. *Voyez* ce mot. (*V***)

BOUCHE, bouge. *Voyez* ce mot. (*V* S*)

BOUCHER, ſ. m. on embarque ſur les vaiſſeaux des *bouchers*, pour y exercer le même métier qu'ils font à terre. La régie des vivres a auſſi des *bouchers* & *boucheries*, pour faire le ſervice des vaiſſeaux en rade & celui du port. (*V***)

Boucher *les voies d'eau*, v. a. c'eſt les calfater, les *boucher* d'étoupes, avec du ſuif, ou du maſtic; avec des burins, ou tapes, & les couvrir de plaques de plomb; en un mot, c'eſt empêcher que l'eau ne s'introduiſe dans le vaiſſeau. On bouche en mer des voies d'eau, quelquefois très-conſidérables, à une grande profondeur ſous l'eau, avec des bonnettes lardées, que l'on paſſe ſous le vaiſſeau, dans l'endroit où l'on juge la voie d'eau: la bonnette, ainſi lardée d'étoupe, eſt ſupée par l'ouverture, &, en la ſaiſiſſant de manière qu'elle ne ſe dérange pas par le ſillage du vaiſſeau, elle la bouche ſuffiſamment, pour mettre le bâtiment en état de gagner une relâche, en fût-on encore fort loin. Quant aux voies d'eau qui ne ſe trouvent qu'à un ou deux pieds au-deſſous de la flotaiſon, on met à la bande, pour les découvrir, & les *boucher* plus ſûrement. (*V***)

BOUCHERIE, ſ. f. ce terme, du langage ordinaire, ne ſignifie rien de particulier à bord : les *boucheries*, ſur les vaiſſeaux, ont ordinairement une clôture à claire-voie, & ſont établies ſous le gaillard d'arrière, au pied du mât d'artimon. (*V***)

BOUCHES, ſ. f. cette expreſſion, qu'on n'emploie guère qu'au plurier, ſignifie quelquefois les embouchures d'un fleuve dans la mer, & quelquefois auſſi les détroits ou bras de mer entre deux terres. Ainſi l'on dit les *bouches* du Nil, les *bouches* du Gange, pour exprimer les embouchures de ces fleuves; les *bouches* de Boniface, pour exprimer les détroits formés par pluſieurs petites iſles, entre l'iſle de Corſe & celle de Sardaigne. (*B.*)

BOUCHIN, ſ. m. il eſt en uſage, dans quelques ports, d'appeller *bouchin*, l'endroit de la plus grande largeur du bâtiment; on dit ce navire a tant de pieds de *bouchin*.... cela veut dire, tant de pieds de plus grande largeur, ou de bau. (*V***)

BOUCHON, ſ. m. bourre de canon, ou valet. *Voyez* ce dernier mot. (*V***)

BOUCHOT, bordigue. *Voyez* ce mot. (*V***)

BOUCLE *de quai*, ſ. f. *Voyez* Anneau *de quai*. (*V***)

Boucle, ſ. f. c'eſt une partie des fers à priſonnier. *Voyez* Fer. (*V***)

Boucle (*ſous*), un matelot, ou ſoldat eſt *ſous boucle*, quand il eſt aux fers, &, par extenſion, lorſqu'il eſt en priſon. (*V***)

BOUCLÉ (*port*), part. un port eſt *bouclé*, quand il eſt fermé de manière que rien n'y peut entrer, ni en ſortir. (*V***)

BOUDIN, ſ. m. le *boudin* eſt la pièce *K* (*fig. 125*), qui contribue avec les liſſes de herpes, ou écharpes, à l'ornement de l'éperon; le *boudin*, comme on le voit, eſt placé entre ces liſſes, avec leſquelles il ſe rejoint derrière la figure. (*V***)

Boudin *du trinquerin* ou *trinquenin*, (*terme de Galère.*) ſuivant M. Leſcallier, c'eſt une liſſe oppoſée aux gouttières du pont d'une galère. *Vocabulaire de marine.* (*B.*)

BOUDINURE, ſ. f. ou *boudinure* ou *emboudinure*, on appelle ainſi la garniture que l'on met autour de l'organeau de l'ancre *f, e, f*, (*fig. 295*) pour le couvrir tout-à-fait, afin d'empêcher que le cable touche le fer. Pour faire cette *boudinure*, on commence par couvrir l'organeau avec des bandes de toiles goudronnée, ſur leſquelles on tortille pluſieurs bouts de cordage plus ou moins fin, ſuivant la proportion de l'ancre, de façon que l'organeau en ſoit entiérement recouvert : on arrête tous ces bouts avec des amarrages en guirlandes *f, f*; deux de ces guirlandes ſont auprès de la verge, & les deux autres à peu de diſtance de ces premières, de façon à laiſſer la moitié de l'organeau libre pour l'étalingure du cable. Cette *emboudinure* ſe fait, afin que le cable ne ſoit pas offenſé; on garnit encore la partie de l'*emboudinure*, où eſt étalingué le cable, avec de la fourrure, pour plus grande précaution. (*V***)

BOUÉE, ſ. f. c'eſt en général une marque de bois, de liége, un bout de mât, un petit baril que l'on fixe au bout de l'orin d'une ancre, pour flotter ſur l'eau, & marquer l'endroit où cette ancre eſt mouillée. Il faut que la *bouée* ſoit aſſez

Digitized by Google

conſidérable, & légère, à proportion de ſon volume, pour ſoutenir le poids de l'orin, & reſter à flot; on les fait le plus ſouvent de liège, en forme de cône, ou de deux cônes aſſemblés par leurs baſes; on les relie de pluſieurs rangs de cordages, & on fait, à chaque pointe de la *bouée*, une boucle de cordage ou eſtrop, afin d'y attacher d'un côté l'orin, de l'autre le petit cordage, ſervant à la ſaiſir & porter.

Les *bouées* ſervent quelquefois de baliſes pour marquer les dangers à l'entrée des ports : celles-là ſont la plupart faites en barils.

Fig. 52, *bouée* de liège, reliée à la françoiſe.
Fig. 53, *bouée* de liège, reliée à l'eſpagnole.
Fig. 54, *bouée* en baril. (*V* E*)

BOUÉE *de ſauvetage*, c'eſt un aſſemblage aſſez conſidérable de morceaux de liège, *fig. 55*, attachés & liés fortement enſemble, & formant un corps plat & oblong, de figure à-peu-près ovale, deſtiné à être jetté à la mer, lorſqu'il y eſt tombé un homme, afin qu'il tâche de l'atteindre en nageant, & qu'il ſe ſoutienne par ce moyen ſur l'eau, en attendant qu'on puiſſe mettre un canot à la mer, pour l'aller chercher. On la tient ordinairement en dehors de la poupe, vers la dunette, où elle n'eſt tenue que par un ſimple cordage, que le premier homme qui ſe trouve là, doit couper, auſſi-tôt qu'il eſt tombé un homme à la mer par quelque accident, ce qui eſt tout de ſuite annoncé par le cri : *un homme à la mer*. (*V* E*)

BOUEUSE, (*ancre*) adj. *ancre boueuſe* ſe dit de la plus petite des ancres d'un vaiſſeau. Je crois ce mot de peu d'uſage. (*V* Z*)

BOUFFEES *de vent*, ſ. f. raffales. *Voyez* ce mot. (*V***)

BOUGE, ſ. m. c'eſt un arc que forment les baux, ſuivant leur longueur, ce qui procure de la convexité à la partie ſupérieure des ponts de tribord à babord. Le *bouge* des baux & barots eſt communément de 3 à 3 lignes par pied de leur longueur : cependant il eſt des bâtimens, comme les chebecs, qui ont un *bouge* exceſſif; j'en ai vu un d'Alger, dont le milieu du pont ſe trouvoit à l'uni des platsbords; il avoit les dalots tout près de l'eau; ſa batterie étoit établie ſur une plateforme. La liſſe d'hourdi, indépendamment de ſon *bouge* vertical, proportionné à celui des baux, a encore un *bouge* horizontal. (*V***)

BOUGIE, ſ. f. on emploie ſouvent dans les travaux de nuit que l'on fait aux vaiſſeaux, de groſſes *bougies* de cire jaune, parce qu'elles coulent moins que la chandelle, éclairent mieux, & réſiſtent davantage au vent : on fournit auſſi de la *bougie* aux officiers des états-majors, & dans certains bureaux; mais ce ſont des *bougies* ordinaires. (*V***)

BOUILLARD, ſ. m. quelques navigateurs appellent ainſi certain nuage qui donne du vent & de la pluie : plus communément il s'appelle *grain*. *Voyez* ce mot. (*V* S*)

BOUILLEAU, ſ. m. (*terme de Galère.*) eſpèce de ſeau, qui contient de la ſoupe pour cinq forçats enſemble. (*B.*)

BOUILLOLET, (*terme de Galère.*) *Voyez* BOUILLEAU. (*B.*)

BOUILLONNEMENT, ſ. m. c'eſt une agitation de l'eau, qui vient de ſon intérieur, par quelque cauſe que ce ſoit, & qui la fait ſauter, tournoyer & blanchir avec écume. (*V* B*)

BOUIS, ſ. m. BUIS, arbriſſeau dont le bois eſt de ſubſtance ſolide & compacte, de couleur jaunâtre. Comme ce bois eſt fort dur, & qu'il n'eſt jamais pourri ni vermonlu, on en peut faire des aiſſieux de poulies & des rouets, quand on en trouve d'aſſez forts pour cela. Les gros *bouis* ſe tirent d'Eſpagne; la Champagne en fournit auſſi. (*V* B*)

BOULANGER, ſ. m. on embarque à bord des *boulangers*, pour y exercer le même métier qu'ils font à terre. Les boulangeries des vivres y ſuppoſent auſſi des *boulangers*. *Voyez* BOULANGERIE. (*V***)

BOULANGERIE, ſ. f. c'eſt un bâtiment, compris ordinairement dans le parc aux vivres d'un arſenal de marine, dans lequel ſe fabrique & ſe conſerve le biſcuit de mer.

La *boulangerie* deſtinée au biſcuit de mer, doit être d'une étendue très-conſidérable, & l'eſt effectivement dans les grands arſenaux de marine, puiſqu'elle doit contenir un nombre de fours ſuffiſant pour fournir aux armemens ordinaires, avec la célérité néceſſaire, & de ſorte que le biſcuit ait encore le tems de reſſuer, ainſi qu'il a été dit au mot BISCUIT. Pour cela il faut encore que la *boulangerie* contienne des ſoutes de *boulangerie*, qui participent de la chaleur du four, & où l'on met le biſcuit à reſſuer.

Dans les cas d'armemens extraordinaires, on établit ſouvent des fours hors de l'enceinte du parc aux vivres, pour fournir au ſurcroît de travail que néceſſitent ces armemens. Mais c'eſt un très-grand inconvénient par le ſurcroît d'embarras que cela cauſe, ſur-tout ſi, comme à Breſt, le parc aux vivres n'eſt pas iſolé; car alors il faut établir les nouveaux fours au loin : ils ne peuvent pas être ſi bien ſurveillés, & cette ſurveillance entraîne de plus grands frais. De plus ſi l'on eſt obligé de tranſporter le biſcuit de plus loin, pour le faire placer à bord des bâtimens auxquels il eſt deſtiné, on a davantage à craindre de la négligence; le biſcuit arrive briſé, & même mouillé, s'il a plu pendant ſon tranſport, & diſpoſé à ſe corrompre bientôt. Il ſeroit donc à deſirer que la *boulangerie* annexée à un arſenal de marine, fût aſſez vaſte pour fournir à tous les beſoins. Dans les cas ordinaires on cuiroit alternativement dans tous les fours, afin de les tenir toujours en état de ſervir tous au beſoin.

Il convient, dit M. Parmentier, dans ſon excellent ouvrage du *Parfait Boulanger*, qu'une *boulangerie* ſoit iſolée, bien claire & exactement fermée; qu'elle

Digitized by Google

qu'elle ſoit voûtée, ou du moins plafonnée, & pavée en dalles de pierre, pour parer à-la-fois aux inconvéniens du feu & aux effets de la mal-propreté; qu'elle ſoit commode, élevée & ſuffiſamment grande; qu'il n'y ait pas dans ſon voiſinage d'égouts, d'écuries, de latrines, ou enfin des matières végétales ou animales en putréfaction. Car on ne voit que trop ſouvent la fermentation de la pâte troublée ou arrêtée tout-à-coup; on ne ſait à quoi s'en prendre, & l'on attribue fauſſement à des vices de matière, ou de fabrication, ce qui n'eſt dû qu'aux exhalaiſons fétides & gaſeuſes. On doit ajouter à ces précautions néceſſaires à la conſtruction d'une bonne *boulangerie*, celle d'avoir un réſervoir d'eau, avec autant de robinets que de chaudières, & quelques autres de plus, ſuivant l'étendue de la *boulangerie*, pour fournir l'eau dans l'état froid. Celle-ci ſerviroit en même tems à laver la *boulangerie*, & à nettoyer les uſtenſiles qui y ſervent. Cette précaution, jointe à celle des ventouſes qu'on pourroit y pratiquer, détruiroit d'abord cette odeur aigre, déſagréable, qui dans ces lieux affecte trop ſouvent l'odorat de ceux qui n'y ſont pas accoutumés, & ne contribue pas peu à troubler les opérations. De plus, elle arrêteroit, dans les grandes chaleurs, la fermentation qui va toujours trop vîte dans les *boulangeries* étroites, privées d'air renouvellé, & en général mal tenues.

Les nouvelles connoiſſances ſi utiles & ſi bien avérées ſur les ſubſtances gaſenſes, ne peuvent que rendre plus ſenſible l'utilité des conſeils que vient de nous fournir l'ouvrage de M. Parmentier. Quelques-unes de ces ſubſtances ſont propres à arrêter la putréfaction; elles peuvent faire le même effet ſur la fermentation panaire; d'autres peuvent l'accélérer, & faire paſſer très-promptement le levain à la fermentation putride. Ces ſubſtances doivent donc être écartées avec ſoin de l'attelier du boulanger; & peut-être encore plus de ceux où l'on fabrique le biſcuit, qui, deſtiné à être conſervé long-tems, dans des lieux ſouvent peu propres à cet effet, & dans toutes ſortes de climats, a beſoin d'être fabriqué avec plus de ſoin.

On trouvera au mot BOULANGER du *Dictionnaire des Arts & Métiers*, qui fait partie de la préſente Encyclopédie, par ordre de matières, le détail des uſtenſiles que doit contenir un attelier de *boulangerie*; nous nous bornerons ici à ce qui eſt particulier à la fabrique du biſcuit.

Bâtarde, (*pâte*) c'eſt celle qui n'eſt ni dure, ni molle, & qui a une certaine conſiſtance propre à l'emploi que l'ouvrier en veut faire pour le biſcuit de mer.

Croiſoire, nom que les boulangers, qui font les biſcuits de mer, donnent à un petit inſtrument avec lequel ils font pluſieurs figures ſur leurs galettes.

Eſcocher, c'eſt battre fortement la pâte de biſcuit avec la paume de la main, afin de la ramaſſer en une ſeule maſſe.

Eventouſes, ce ſont les ſoupiraux des fours de munitions.

Ouras. *Voyez* EVENTOUSES.

Peigne. *Voyez* CROISOIRE.

Piquet, petit inſtrument de fer à trois pointes, dont on ſe ſert pour piquer le deſſous des galettes de biſcuit, avant que de les mettre au four, afin que la chaleur les pénètre plus facilement, & en chaſſe toute l'humidité.

Soute de boulangerie. *Voyez* SOUTE, à ſa place dans ce *Dictionnaire de Marine*. (*B.*)

BOULET, ſ. m. globe, ou boule de fer dont on ſe ſert pour tirer ſur l'ennemi, avec le canon; on emploie en mer de toutes ſortes de *boulets*, depuis le poids de 48 livres juſqu'à une livre, demi-livre, & un quarteron: mais ces derniers, depuis trois livres, & au-deſſous, ſont employés le plus ſouvent pour compoſer les grappes de raiſin des groſſes pièces, dont on ſe ſert pour tirer à mitraille. Les *boulets* ſe ſpécifient par leur poids. Ainſi on dit, *un boulet de 36*, ou *de 36 livres de balle*, parce qu'il pèſe 36 liv. ou à-peu-près. Le *boulet* de 36 a, de diamètre ou de calibre, 6 pouces 2 lignes 9 points. Le calibre des autres eſt avec celui-ci, dans le rapport de la racine cubique de leur peſanteur, avec la racine cubique de 36 livres. Le calibre de la pièce eſt toujours un peu plus fort que celui du *boulet*, qui ne doit pas y entrer juſte. Celui de la pièce de 36, par exemple, eſt de 6 pouces 5 lignes 6 points. La différence 2 lignes 9 points de ces deux calibres, eſt ce que l'on appelle *le vent du boulet*, *l'évent du boulet*. (*V* B*)

BOULET *ramé*, c'eſt un *boulet* à deux têtes fixées, chacune, aux deux bouts d'une barre de fer, ou chaîne à maille; chaque tête eſt du calibre de la pièce qui doit tirer le *boulet*; & les deux enſemble ne doivent peſer que le poids du *boulet* entier. (*V* B*)

BOULET *enchaîné*. *Voyez* ANOE. (*V***)

BOULET *creux*, ce ſeroit une eſpèce de bombe ou d'obus, ou de grenade: on ne connoit aujourd'hui d'autres *boulets creux* que ceux-là. (*V* A*)

BOULICHE, ſ. f. grand vaſe de terre dont on ſe ſert ſur les vaiſſeaux en quelques endroits. (*V* S*)

BOULIER, ſ. m. filet reſſemblant à une ſeine que les pêcheurs de la Méditerranée tendent, à l'embouchure des étangs ſalés. *Voyez* SEINE. (*V* A*)

BOULINE, ſ. f. c'eſt une manœuvre *s* (*fig. 36*), à l'une des extrémités de laquelle eſt eſtropée une moque ou coſſe de fer, dans laquelle paſſent les pattes ou branches de *boulines*, *r*, *r*, *r*. On hale ſur ces *boulines*, qui vont ſur les ponts ou gaillards de différentes manières, ſuivant la voile à laquelle elles appartiennent; on hale, dis-je, ſur ces *boulines*, au vent, pour la route du plus près, afin de faire effacer la voile, de façon à piquer au

vent le plus qu'il eſt poſſible : ainſi chaque voile quarrée a deux *boulines*, une pour chaque ralingue de chûte.

Voici la manière dont on grée ordinairement les *boulines* de toutes les voiles d'un vaiſſeau.

La *bouline* de la grande voile paſſe dans une poulie coupée, ou en galoche, qui eſt fixée à un des montans du fronteau d'avant, & lorſqu'on l'a roidie, on l'amarre à un taquet contre le bord, vis-à-vis le mât de miſaine; la *bouline* de revers, qui eſt larguée & dépaſſée de dedans cette poulie coupée, s'arrête au fronteau d'arrière, de gaillard d'avant.

Les *boulines* du grand hunier paſſent en-deſſous de la hune de miſaine, chacune dans une poulie ſimple capellée à ce mât de miſaine, au-deſſus du capelage des haubans, & qui pend en arrière de la hune; enſuite dans une autre poulie frappée à la moitié du hauban le plus en arrière de miſaine, & on les arrête à un taquet contre le bord ſous ce même hauban; la *bouline* de tribord paſſe ainſi aux côtés de tribord, & celle de babord à babord.

Les *boulines* du grand perroquet paſſent, chacune dans une poulie frappée au bas de l'étai du grand perroquet, de-là dans une poulie au haut du hauban le plus en arrière du petit mât de hune; enſuite dans un des trous du plancher de la hune de miſaine; & elles s'amarrent au bas du hauban le plus en arrière de miſaine, chacune de ſon côté reſpectif.

Lorſqu'on grée un grand perroquet volant, ſes *boulines* paſſent chacune dans une coſſe vers le haut de l'étai du grand perroquet, courent tout le long de cet étai, paſſent dans des poulies frappées, au haut des haubans du petit mât de hune, traverſent des trous du planeher de la hune de miſaine, deſcendent le long des haubans, le plus en arrière du mât de miſaine, dans des pommes gougées, fixées, pour leur paſſage, ſur ces haubans, on les amarre à des taquets au bas de ces mêmes haubans.

Les *boulines* de miſaine paſſent chacune dans une poulie ſimple, qui eſt eſtropée au mât de beaupré entre le collier & le faux-collier de l'étai de miſaine; enſuite dans un des rouets du ratelier, ou dans une poulie ſimple ſur la liſſe de herpes ſupérieure auprès du minos, & on les amarre aux montans du fronteau d'avant.

Les *boulines* du petit hunier paſſent chacune ſur un des rouets extérieurs d'une poulie à trois rouets, qui eſt eſtropée ſur le bout du bâton de foc; enſuite elle ſe rend dans une poulie ſimple; fixée au milieu du violon de beaupré; de-là ſur un des rouets du ratelier, ou dans une poulie ſimple frappée au minos, en-dedans de la poulaine: ces *boulines* s'amarrent au fronteau d'avant.

Les *boulines* du petit perroquet paſſent chacune dans une coſſe ou dans une poulie à trois rouets, fixée vers le bas de l'étai de ce petit perroquet, à 8 ou 10 pieds de diſtance du bâton de foc, de-là dans une petite poulie frappée à l'eſtrope de la poulie à trois rouets, qui eſt au bout du bâton de foc, enſuite dans une coſſe qui eſt ſur l'eſtrope de la poulie du collier d'étai de miſaine; elles traverſent le ratelier, & on les amarre au milieu du fronteau d'avant.

Les *boulines* du petit perroquet volant paſſent dans des coſſes vers le haut de l'étai du petit perroquet; de-là elles ſuivent la même direction que les *boulines* du petit perroquet, paſſant dans les mêmes poulies ou coſſes, & dans le ratelier; & on les amarre au fronteau d'avant.

Les *boulines* du perroquet de fougue paſſent chacune dans une poulie qui eſt fixée au hauban le plus en arrière du grand mât, un peu en-deſſous du trelingage, enſuite dans une poulie fixée en-dedans du bord, vis-à-vis ce même hauban; & on l'amarre tout auprès à un taquet contre le bord: il faut remarquer que la *bouline* de tribord paſſe, de cette manière, le long du hauban de babord, & la *bouline* de babord deſcend le long du hauban de tribord, de ſorte que les deux cordages ſe croiſent, par la même raiſon que les bras. *Voyez* BRAS. D'ailleurs ils appellent mieux pour faire force.

Les *boulines* de la perruche d'artimon ſe croiſent de même que les précédentes; elles paſſent chacune dans une poulie frappée au hauban de l'arrière du grand mât de hune, enſuite dans un trou du plancher de la grande hune, & s'amarrent près de chaque *bouline* du perroquet de fougue, vis-à-vis le hauban le plus en arrière du grand mât.

On voit, dans la *fig. 293*, l'effet des *boulines* des voiles majeures. (*V*E*)

BOULINES *de revers*, ce ſont les *boulines* ſous le vent, ou qui ſont du côté oppoſé à celles ſur leſquelles on a halé; c'eſt-à-dire, que ſi on a halé ſur la *bouline* du grand hunier à tribord, celle de babord eſt la *bouline de revers*, ainſi des autres; & l'on dit, lorſqu'on eſt orienté au plus près, *largue* ou *affale les boulines de revers*; c'eſt-à-dire, les *boulines* ſous le vent. La *bouline de revers* de la grande voile ſe relève, au moyen de la chambrière placée ſur les haubans de miſaine. (*V***)

BOULINES *empreſſies*, c'eſt-à-dire, qu'elles ſont halées le plus qu'il eſt poſſible. (*V*B*)

BOULINES *franches*, on court *boulines franches*, lorſqu'on eſt une ou deux pointes larges, quoique les *boulines* ſoient halées; l'on eſt près & plein, le vent dans les voiles, ſans être trop au plus près. (*V*B*)

BOULINE, (*courir la*) c'eſt un châtiment de marine. On fait ranger ſur le pont, en deux haies, une grande partie de l'équipage. Enſuite le coupable paſſe nu de la ceinture en haut, entre les deux lignes, étant amarré à une coſſe, où paſſe une corde tendue au milieu de la haie; & chaque homme ayant une garcette à la main, lui frappe un coup à meſure, & à chaque fois qu'il paſſe. Cet homme *court la bouline*; on lui fait *courir la bouline*. (*V*B*)

BOULINER, v. a. & n. c'eſt haler ſur les boulines. (*V***)

BOULINER, v. n. c'eſt aller à la bouline au plus près du vent, & avoir les boulines empreſſées, & halées le plus qu'il eſt poſſible. Ainſi l'on dit : *nous fûmes obligés de bouliner, pour doubler le cap du Nord, & nous boulinâmes pendant deux heures.* (*V* B*)

BOULINIER, adj. il ſe dit du vaiſſeau : un vaiſſeau eſt bon *boulinier*, quand il va bien au plus près du vent, & qu'il dérive peu; c'eſt un mauvais *boulinier*, s'il a des qualités contraires. (*V* B*)

BOULON, ſ. m. c'eſt en général une cheville de fer qui a une tête, & dont on rive l'autre bout, quand il eſt paſſé dans le bois, ſur une virole ou rouelle, de ſorte qu'elle ſe trouve avoir deux têtes, lorſqu'elle eſt employée. Les *boulons* d'affûts ſont les chevilles de fer qui les traverſent, & lient enſemble les flaſques. (*V* B*)

BOUQUE, ſ. f. c'eſt un terme en uſage à l'Amérique, pour ſignifier *paſſe*, *canal*; d'où on dit *débouquer*, *débouquemens* : c'eſt un paſſage entre des iſles, *&c.* (*V* B*)

BOURCER *une voile*, v. a. c'eſt la mettre ſur ſes cargues points ſeulement : on court ſur la miſaine *bourcée*, quand on veut faire peu de chemin : elle n'eſt point bordée, mais toutes ſes cargues ſont largues, excepté les cargues points. (*V***)

BOURCET, ſ. m. mât de miſaine : c'eſt ainſi que quelques navigateurs appellent ce mât. (*V* S*)

BOURDE, ſ. f. certaine voile que l'on met quand le tems eſt tempéré. On connoît peu aujourd'hui & la choſe & le mot. (*V* S*)

BOURGEOIS, ſ. m. on appelle ſouvent ainſi le propriétaire d'un navire. (*V* S*)

BOURGUIGNON, ſ. m. nom que donnent les terrencuviers, ou autres marins, aux glaces ſéparées que l'on rencontre en mer. (*V* S*)

BOURI, ſ. m. bateau de charge dans le Bengale, d'une forme ſingulière, & peu propre à la navigation. Ces bateaux ſervent ſur les rivières à charger les vaiſſeaux : les plus grands peuvent porter juſqu'à 60 tonneaux, & ne naviguent qu'à l'aide d'une ou deux *bouris de nage*, qui eſt une autre eſpèce de bateau, meilleur que le précédent, pour aller & venir avec viteſſe d'un lieu à un autre; ce dernier eſt à-peu-près ſemblable à une piroguc, mais plus grand, & fait de planches; il a les deux bouts relevés, & approche beaucoup de la forme de deux cônes joints par la baſe; il marche bien, mais il porte peu de voiles, car tous ſont très-volages. (*V* B*)

BOURLET, ſ. m. BOURRELET, gros entrelacement de cordes & de treſſes (*fig. 57*), qu'on met autour du grand mât & du mât de miſaine, au-deſſous des vergues, pour les empêcher de couler en bas, en cas que les cordages qui les tiennent fuſſent coupés dans un combat. On en met auſſi ſur l'arrière des vergues, pour écarter les écoutes des huniers & perroquets qui les prolongent.

Chaque *bourrelet* eſt compoſé de deux gros bouts de cordage, que l'on rentle par le milieu avec de l'étoupe, & un entrelacement de menues cordes, en forme de rets ſerrés; à un des bouts eſt une ganſe, dans laquelle l'autre bout vient paſſer pour s'amarrer; on bien on laiſſe à chacun des bouts une ganſe : le *bourrelet* étant placé ſur le mât ou ſur la vergue, on joint les deux bouts ou ganſes avec une éguillette ou menu lien. On a ſoin de placer en-deſſous du *bourrelet* du mât, un tiſſu plat de cordages appellé *baderne*, qui y fait pluſieurs tours, & y eſt cloué, afin de ſupporter le *bourrelet*, & l'empêcher de gliſſer le long du mât. (*V* E*)

BOURLET *de canon*, c'eſt la partie du métal compriſe entre *A D* (*fig. 8*), qui entoure la bouche des pièces, & qui eſt plus élevée que le reſte de la volée. (*V***)

BOURRASQUE, ſ. f. c'eſt un grain de vent ſubit & très-violent, mais de peu de durée. Si une *bourraſque* ſurprend un bâtiment couvert de voiles, le moins qu'il ait à craindre, c'eſt qu'elles ſoient emportées par le vent, ou que la mâture vienne à bas, ſi le bâtiment eſt fort de côté. S'il l'eſt moins, il peut chavirer par l'effet du grain, & l'on ſent qu'alors il n'y a de ſalut pour perſonne. L'obſervation du baromètre nautique à bord eſt très-propre à faire éviter ces dangers, puiſqu'il en avertit ſouvent pluſieurs heures d'avance, & toujours aſſez tôt pour donner le tems de ſe prémunir contre les principaux accidens. (*B.*)

BOURRE *de canon, d'armes à feu*, ſ. f. la *bourre de canon*, c'eſt le valet. *Voyez* ce mot. Quant aux menues armes dans les combats, elles ſe chargent ordinairement avec des cartouches, ſur leſquelles on ne met pas de *bourre*; au ſurplus de l'étoupe, du papier, tout y ſeroit propre. (*V***)

BOURRELET, ſ. m. *Voyez* BOURLET. (*V* E*)

BOURRER, v. n. frapper ſur la bourre avec le refouloir pour les canons, & la baguette pour les menues armes. (*V***)

BOURSE, ſ. f. ſalle d'aſſemblée établie dans les ports marchands, où s'aſſemblent les armateurs & autres négocians, pour y conférer ſur leurs affaires de commerce. *Voyez* le *Dictionnaire du commerce*. (*V***)

BOUSSEOU, ſ. m. (*Méditerranée.*) mot générique par lequel on déſigne toute ſorte de poulie, ſimple ou compoſée. (*B.*)

BOUSSOLE (*a*), ſ. f. ce mot ſignifie, en gé-

(*a*) Il eſt prouvé dans le *Supplément aux remarques ſur l'état des arts dans le moyen âge*, par M. Leprince le jeune (*Journal des Savans*, *octobre 1782*, *p. 668.*), que la *bouſſole* étoit en uſage, dans la marine, dès le douzième ſiècle, & par conſéquent ne peut pas être attribuée à Flavio-Gioja, puiſqu'il n'eſt né qu'en 1300, à Paſitano, château dans le voiſinage d'Amalfi. On prouve auſſi là que les vers de Guyot de Provins, relatifs à cet objet, ſont très-défigurés par preſque tous ceux qui les ont cités. Peut-être Flavio-Gioja aura-t-il ajouté quelque perfection à la *bouſſole*, mais il ne l'a pas inventée, au moins le premier; puiſque Jacques de Vitri, qui vivoit vers 1200, parle de l'aiguille aimantée, ſous ce nom, comme étant d'un uſage commun, & très-utile dans la navigation, *p. 670.*

Digitized by Google

néral, un inſtrument dont la pièce principale eſt une aiguille aimantée.

La forme des *bouſſoles* varie beaucoup, ſuivant le ſervice qu'on prétend en tirer; nous allons dire quelles ſont les qualités qui conviennent à toutes; on trouvera aux mots COMPAS *azimuthal*, COMPAS *danois*, COMPAS *de route*, COMPAS *de variation & volet*, ce qui convient à chacune de ces eſpèces, d'uſage à la mer. Ce que nous dirons ici ſe rapportera cependant le plus volontiers aux *bouſſoles* marines.

L'ame d'une *bouſſole* étant l'aiguille aimantée, le premier ſoin doit être d'avoir celle-ci auſſi parfaite qu'il eſt poſſible. *Voyez* AIOUILLE *aimantée*.

Il faut enſuite que cette aiguille ſoit ſuſpendue bien librement, ainſi qu'elle puiſſe prendre d'elle-même la direction qui lui convient, ſuivant ſa nature, ſuivant le lieu, & ſuivant le tems. *Voyez* DÉCLINAISON *magnétique*. La ſuſpenſion la plus en uſage s'exécute en perçant l'aiguille dans ſon milieu d'un trou dont le diamètre doit être moindre que la moitié de la largeur de cette aiguille. Les expériences de M. Coulomb (*Mém. des ſçav. étr. t. 9*), & les miennes ont prouvé qu'alors le magnétiſme de l'aignille n'eſt nullement altéré par cette ouverture, qui doit être tarandée intérieurement, pour recevoir à vis une chape d'agate, montée ſur du laiton. *Voyez* la *fig.* XXIX. Cette figure doit repréſenter une aiguille terminée en feuille de laurier, avec ſon trou au milieu, tarandé intérieurement, & la chape au-deſſus, prête à ſe placer. Si au lieu d'une ſeule aiguille on en emploie 2, ou 4, on 6, *&c.* comme dans la *fig.* V, alors la chape tient à la roſe à laquelle elle doit être ſerrée auſſi par un écrou placé ſous la roſe. Cette précaution tend à donner la facilité de vérifier l'aiguille, ſimple ou compoſée, par le renverſement, comme on le verra au mot DÉCLINAISON *magnétique*.

La longueur de l'aiguille ou des aiguilles d'une *bouſſole* marine eſt pour l'ordinaire de 6 pouces; plus petite elle ne permettroit pas de donner à la roſe aſſez de diamètre, pour que les degrés ſoient d'une grandeur convenable; plus grande, la *bouſſole* deviendroit embarraſſante. Il n'en eſt pas de même des aiguilles deſtinées à être obſervées à terre; elles doivent être beaucoup plus longues dans certaines circonſtances, afin de rendre ſenſibles les plus petites quantités, qui ſont ſouvent l'objet de ces obſervations.

La chape d'agate doit être un ſolide de révolution, de forme conoïdale, tant extéricurement qu'intérieurement; intérieurement, afin que le point de ſuſpenſion ſur le pivot ſoit toujours le même, toujours au ſommet du conoïde; extérieurement, afin que quand l'aiguille eſt horizontale, mais dirigée d'ailleurs dans un plan vertical quelconque, le ſommet extérieur de la chape ſoit toujours dans la ligne verticale, paſſant par le point de ſuſpenſion, ou perpendiculaire à l'aiguille. On en verra la raiſon au mot COMPAS *de variation*. Par la même raiſon la monture en laiton doit être bien ſymmétrique, relativement à la chape d'agate, & montée bien régulièrement ſur l'aiguille.

Au lieu d'agate, on peut employer pour la chape toute matière analogue, ou toute matière vitrifiée, aſſez dure pour n'être pas percée facilement par le pivot, qui doit être d'acier trempé. Si on la fait d'agate, comme c'eſt le plus ordinaire, & que cette pierre ſoit veinée de couleur, il faut éviter qu'une veine paſſe par le ſommet intérieur, parce que ces veines, dues à des chaux métalliques, ſont pour l'ordinaire plus tendres que le reſte de la pierre, & bientôt percées par le pivot qui s'y engage, ce qui altere beaucoup la mobilité de l'aiguille.

Nous avons dit que le pivot doit être d'acier trempé, & cela paroît déroger au principe qui preſcrit de n'employer dans une *bouſſole* aucun fer, ou aucun acier que pour l'aiguille. Mais l'expérience a prouvé que le pivot d'acier n'altére point le magnétiſme ni la direction de l'aiguille, ſans doute à cauſe qu'il répond juſte au milieu de cette aiguille, car on ſait que les aiguilles les mieux aimantées ne le ſont pas dans leur milieu. Si cependant le pivot a beſoin d'être très-long & très-gros par ſa partie inférieure, comme dans le compas danois, le plus ſûr eſt de ne faire que ſa pointe d'acier. On ſent bien que le pivot doit être bien aſſujetti au milieu du fond de la boëte, & de ſorte que ſon axe ſoit perpendiculaire à ce fond. La pointe du pivot ne doit pas être trop fine, car alors elle ſeroit facilement émouſſée par le frottement de la chape, ſur-tout dans les *bouſſoles* marines, où ce frottement eſt continuel, & où le poids de l'aiguille eſt augmenté de celui de la roſe; ou bien la preſſion pourroit faire pénétrer le pivot dans la matière même de la chape, ce qui eſt également à éviter. Cette pointe doit être tellement proportionnée à la forme intérieure de la chape, qu'en évitant les deux inconvéniens dont il vient d'être queſtion, la chape poſe bien ſur le pivot par ſon ſommet intérieur, & par la moindre ſurface poſſible. Un aſſez long uſage nous a appris que les meilleurs pivots ſont ceux dont la pointe reſſemble à celle d'une bonne aiguille à coudre, de moyenne groſſeur, qui a un peu ſervi. Pluſieurs phyſiciens ſe ſont même ſervi de ces aiguilles avec ſuccès, en les faiſant porter par une eſpèce de porte-crayon, ou, ſi l'on veut, de porte-aiguille, fixe au milieu du fond de la boëte; mais comme les aiguilles à coudre ſont rarement bien rondes, on riſque de ne pas bien centrer le point de ſuſpenſion, c'eſt-à-dire, de ne le pas faire répondre bien directement au centre de la boëte auquel doit répondre auſſi celui de la roſe. On remplit cette condition bien plus facilement avec des pivots tournés ſur le tour d'horloger, & trempés ſeulement

par leur pointe, étant trop difficile de les tremper entiérement ſans les déformer. Les pivots fait ainſi peuvent auſſi être portés par un porte-aiguille, ou bien on peut les faire monter à vis ſur un écrou placé au milieu du fond de la boëte, ce qui eſt plus ſimple. Quelque moyen qu'on emploie, il faut que le pivot puiſſe s'ôter de ſa place, & s'y remettre à volonté, afin qu'on puiſſe commodément en viſiter la pointe de tems en tems.

Si on la trouve déformée, on la rajuſtera, en l'uſant ſur une pierre à huile; mais il faudra avoir grand ſoin de l'uſer également tout autour, afin de ne pas déplacer cette pointe, ce qui déplaceroit le centre de la roſe, & pourroit occaſionner des frottemens de la chape ſur le pivot, propres à altérer la mobilité de l'aiguille. On connoîtra facilement, par la deſcription & par l'uſage des *bouſſoles* de mer, dites *compas de route*, & *compas de variation*, la néceſſité des précautions que nous venons de preſcrire.

La boëte de la *bouſſole*, j'entends celle qui contient immédiatement le pivot, l'aiguille & la roſe, doit être de métal pour plus de ſolidité. Si on la fait de cuivre, comme c'eſt aſſez l'uſage, il faut, auparavant que de l'employer, éprouver s'il ne contient pas des matières ferrugineuſes, qui pourroient détourner l'aiguille de ſa direction naturelle, & même de pluſieurs degrés. Le cuivre rouge n'eſt pas ſujet à cela, mais il eſt mol, & ne prend pas de poli. Le métal qui convient le mieux pour cet objet, eſt un mêlange de 18 parties de cuivre rouge bien pur, ou roſette, & d'une partie d'étain fin. On fait d'abord fondre le cuivre, puis on y jette l'étain, qui ſe trouve fondu dans un inſtant; on remue le mêlange pendant cet inſtant avec une verge de fer, & l'on coule. Comme ces deux métaux perdent facilement leur phlogiſtique, ſur-tout l'étain, il ne faut pas tenir le mêlange long-tems en fuſion; le rapport des deux quantités qui forment le mêlange, ſeroit bientôt altéré, & d'autant plus conſidérablement que l'étain éprouve, dans le cuivre fondu, une chaleur beaucoup plus forte que celle néceſſaire à ſa propre fuſion, & ne peut manquer de s'altérer très-promptement. On peut éviter cet inconvénient, en jettant avec l'étain quelque matière propre à lui rendre du phlogiſtique, comme des graiſſes, de la pouſſière de charbon, *&c.* mais il faut avoir ſoin de couler, dès que la matière eſt conſommée. *Voyez* l'*art. du Fondeur* dans le *Dictionnaire des Arts & Métiers*. Ce métal compoſé eſt d'une couleur aſſez agréable; il eſt auſſi aſſez ſolide, aſſez malléable, & ne ſe rouille pas très-facilement. On en peut former toutes les pièces de la *bouſſole*, qui doivent être de métal, excepté le pivot, ſi ce n'eſt par ſa partie inférieure, & il convient que cela ſoit.

Dans les *bouſſoles* de mer, outre cette boëte, qui contient immédiatement l'aiguille, le pivot & la roſe, il y a une boëte extérieure, ou contenant celle-là. Celle-ci eſt ordinairement quarrée, & de bois, ce qui n'entraîne aucun inconvénient, pourvu qu'elle ſoit d'un bois ſolide, aſſez ſec, & que les pièces en ſoient bien aſſemblées, à queue d'hironde. C'eſt ſur cette boëte extérieure qu'eſt ſuſpendue la boëte intérieure, au moyen de la ſuſpenſion de Cardan. *Voyez* la *fig.* XXX. Nous dirons plus particuliérement quelles ſont les conditions néceſſaires à cette ſuſpenſion, au mot COMPAS *de variation*. On ſent bien d'avance qu'elle eſt deſtinée à défendre l'aiguille, autant qu'il eſt poſſible, des agitations du bâtiment, qui empêcheroient de connoître ſa direction, & auroient même bientôt tout mis hors de ſervice.

Dans les *bouſſoles*, qui ne ſont pas deſtinées au ſervice de la mer, il y a un limbe diviſé en degrés & parties de degré, ſur leſquels marque l'aiguille, ſuivant la poſition qu'elle affecte, au moyen d'une pointe fine qui termine cette aiguille, ou mieux, au moyen d'un vernier qu'elle porte.

Dans les *bouſſoles* marines, ce limbe eſt remplacé par la roſe, & nous verrons au mot COMPAS *de variation*, comment on peut auſſi lui appliquer le vernier. Comme une *bouſſole* terreſtre, bien conſtruite, peut ſervir beaucoup à perfectionner les *bouſſoles* marines & leur uſage, nous allons dire comment nous concevons qu'elle devroit être pour cet objet.

On creuſera dans un bloc de marbre équarri, très-dur, nullement ferrugineux, & ayant beaucoup de maſſe, une eſpèce de gouttière parallélipipède de 2 pieds 2 pouces de long, 2 pouces de profondeur, & 12 pouces de largeur, fermée par les deux bouts, dont l'un doit ſe terminer en arc de cercle, de 13 pouces de rayon, & aſſez près d'un des bords du bloc, pour que l'obſervateur placé ſur le ſol près de ce bord, puiſſe placer commodément ſon œil, au-deſſus de cette extrémité de la gouttière.

Cela fait, le bloc ſera fixé ſur un terrein ſolide, ſur du roc vif, s'il eſt poſſible, d'une manière inébranlable, de ſorte que ſa face ſupérieure, dans laquelle ſera creuſée la gouttière, ſoit horizontale, & que la longueur de cette gouttière ſoit, le plus exactement poſſible, dans le ſens du méridien magnétique du lieu, le bout en arc vers le nord. Il ſera bon que la partie inférieure du bloc ſoit engagée dans le terrein. Si ce terrein ſe trouvoit forcément de terres rapportées, même anciennement, on n'y placera le bloc à demeure, qu'après avoir bien conſolidé ce terrein, en le battant, à diverſes repriſes, avec les plus lourdes maſſes qu'on pourra employer, afin de bien s'aſſurer que l'effet qu'il éprouvera de cette percuſſion, ſera ſupérieur à celui de tout le poids dont on pourra le charger. Si l'on jugeoit à propos de poſer le bloc ſur un maſſif & dans un encadrement de maçonnerie, il n'en faudroit pas moins aſſeoir cette maçonnerie ſur un terrein très-ſolide, ou

Digitized by Google

très-bien conſolidé ; de plus il ne faudroit y placer le bloc que quand elle auroit acquis toute ſa liaiſon, toute ſa conſiſtance ; qu'elle auroit fait tout ſon effet, comme diſent les perſonnes de l'art. Il eſt encore eſſentiel de choiſir l'emplacement, tel que l'appareil puiſſe n'être expoſé aux rayons du ſoleil, & même à ceux de la lune, qu'autant qu'on le jugeroit à propos.

Le bloc étant placé à demeure, avec toutes les précautions indiquées, dont aucune n'eſt à négliger, on placera dans la gouttière, à celle de ſes extrémités, qui eſt en arc de circonférence de cercle, une portion de limbe, de cuivre argenté, d'un peu moins de 12 lignes de largeur, & d'une épaiſſeur arbitraire, comme de 3 ou 4 lignes, parfaitement exempt de magnétiſme, & dont la corde ſoit de 12 pouces, puiſque ce limbe doit occuper toute la largeur de la gouttière. Les diviſions en degrés & parties de degré de cette portion de limbe doivent commencer au milieu de ſa longueur, ou, ſi l'on veut, de ſon amplitude, & s'étendre de part & d'autre. D'après les dimenſions données, le nombre de degrés ſera un peu plus de 57, c'eſt-à-dire, environ 28° 30′ de chaque côté, ce qui paroît plus que ſuffiſant, vu la lenteur avec laquelle change la déclinaiſon magnétique, même dans les endroits où elle change le plus dans un tems donné.

A 12 pouces environ du bord intérieur du limbe, doit s'élever verticalement, au-deſſus de la gouttière, une eſpèce de cheminée ou boëte cylindrique, du métal dont il eſt parlé ci-deſſus, & dont l'axe réponde juſte au milieu de la largeur de la gouttière. Le diamètre intérieur de ce cylindre doit être d'un peu plus de 12 pouces, afin qu'il couvre entièrement la gouttière, & la déborde un peu de part & d'autre, ſa hauteur de 24 à 30 pouces, & ſon épaiſſeur de 2 ou 3 lignes. La partie ſupérieure ſera terminée par un fond de 3 à 4 lignes d'épaiſſeur ; ce fond ſera percé dans ſon milieu d'un trou de 5 à 6 lignes de diamètre, & taraudé d'un pas fin pour recevoir une vis à oreille, montant bien juſte dans l'écron, longue de 12 à 13 lignes au moins, terminée dans ſa partie inférieure par une eſpèce de pince garnie d'une vis, & propre à ſerrer juſte le fil d'argent dont il va être queſtion bientôt. Cette vis doit être garnie d'un contre-écrou qui puiſſe ſerrer ſur le fond de la boëte pour fixer la vis dans la poſition convenable. La partie inférieure de cette boëte cylindrique doit être garnie de pièces propres à la fixer au marbre d'une manière inébranlable, par le moyen de vis montantes ſur des écrous ſcellés dans le bloc ; le tout du même métal que ci-deſſus.

De chaque côté de la boëte cylindrique, à droite & à gauche de la gouttière, on fixera encore ſur le marbre un montant du même métal, de 6 à 7 pouces de hauteur, & de forme arbitraire. Leurs parties ſupérieures ſeront jointes par une traverſe horizontale, auſſi du même métal, formée au milieu en anneau circulaire, au travers duquel paſſera librement le corps cylindrique, qui s'élève perpendiculairement au-deſſus de la gouttière, & dont le centre ſera dans l'axe de ce corps. Au-deſſus de cet anneau doit s'élever verticalement une gorge ayant le même centre, le même diamètre intérieur au moins, & parfaitement cylindrique. Cette gorge ou anneau vertical, dont le diamètre extérieur & la hauteur ſont aſſez arbitraires, eſt deſtinée à recevoir la tête d'une alidade, qui doit tourner deſſus indépendamment du corps cylindrique, & dont le centre de mouvement ſera, comme on voit, dans l'axe de ce corps.

Pour recevoir l'autre extrémité de cette alidade, on élevera de part & d'autre de l'extrémité de la gouttière, où eſt la portion de limbe, mais à 2 ou 3 pouces au-delà de cette extrémité, deux autres montans de même hauteur que les premiers. Ces montans porteront une portion de limbe circulaire de 15 à 16 pouces de rayon ; dont le centre ſera dans l'axe du corps cylindrique. Cette portion diviſée comme celle qui eſt dans la gouttière, & de même amplitude au moins, portera l'alidade terminée par un vernier, qui ſe monvra le long du bord de la portion de limbe. De cette ſorte, lorſque la ligne de foi de l'alidade répondra au milieu des diviſions de ſon limbe, cette ligne de foi, l'axe du corps cylindrique, la ligne qui diviſe en deux parties égales la largeur de la gouttière, & le milieu des diviſions de chaque limbe ſeront dans un même plan vertical.

Vers le vernier que porte l'alidade, à une de ſes extrémités, elle doit avoir une ouverture circulaire, dont le centre ſoit dans la ligne de foi, & réponde au bord intérieur de la portion de limbe qui eſt dans la gouttière. Cette ouverture eſt deſtinée à recevoir un microſcope dont le foyer viſuel ſoit au bord de ce limbe. Comme la diſtance de l'objet au foyer de la lentille objective ſera toujours la même, on pourra ſe diſpenſer de rendre le microſcope mobile en totalité, ſuivant la ligne verticale ; il ſuffira que le corps, portant les deux oculaires, ſoit, à l'ordinaire, mobile ſuivant la même direction, afin que chacun puiſſe approprier le microſcope à ſa vue. Au foyer commun des lentilles oculaires, on tendra un fil de métal très-fin, dirigé ſuivant la ligne de foi de l'alidade. Les microſcopes compoſés ordinaires renverſent les objets, parce qu'ils ne contiennent que deux oculaires & un objectif ; mais on ſe fait facilement à leur uſage. Ce ſont ceux connus ſous le nom de *Marshal*, & qu'on a nommés auſſi *microſcopes doubles*, parce qu'en effet on peut n'y employer que deux lentilles, en ſupprimant l'intermédiaire. Au reſte avec un troiſième

Digitized by Google

oculaire, l'objet paroîtra droit, & l'on peut ſe permettre cette addition, parce que n'étant pas beſoin ici d'un exceſſif groſſiſſement, on peut ne pas craindre une petite déperdition de la lumière.

On fera fabriquer une aiguille d'acier d'Angleterre de 23 pouces 10 lignes de long, environ 5 à 6 lignes de large dans toute ſa longueur, excepté aux extrémités qui doivent être en feuille de laurier. (*Voyez* le mot AIGUILLE *aimantée*), d'environ une demi-ligne d'épaiſſeur, & non percée au milieu. On aura grand ſoin que cette aiguille ſoit traitée au feu ſuivant la nature de ſa matière, trempée dans toute ſa dureté, bien polie, & aimantée de la meilleure manière. *Voyez* comme deſſus & le mot AIMANTER. On prendra auſſi les précautions que connoiſſent les ouvriers, pour que l'aiguille ne ſe déforme pas à la trempe, ou ſe déforme très-peu; mais comme, malgré toutes les précautions qu'on peut prendre, on n'eſt jamais ſûr de réuſſir, du moins par aucun des moyens que je connois, le plus ſûr ſera de faire pluſieurs aiguilles, & de choiſir celle qui aura le mieux conſervé ſa forme.

On préparera enſuite une boucle ou coulant du métal ci-deſſus, ou de cuivre, pourvu qu'il ſoit bien exempt de magnétiſme, dans lequel l'aiguille puiſſe gliſſer librement, ſans y avoir de jeu, & même avec un frottement doux. D'après la forme de l'aiguille, ce coulant ſera un parallélipipède évidé de la largeur & de l'épaiſſeur de cette aiguille; il doit porter au milieu d'une de ſes plus petites dimenſions, une petite pince ſemblable à la première, mais dirigée en ſens contraire, c'eſt-à-dire, de bas en haut.

Elle eſt deſtinée à pincer le même fil d'argent par ſon bout inférieur. De cette ſorte l'aiguille ſera ſuſpendue de champ.

On prendra donc un fil d'argent fin, d'un vingtième de ligne de diamètre, au plus (*b*), on en choiſira une longueur de 30 ou 36 pouces ſans nœuds ni coques; on engagera un des bouts de ce fil dans la pièce ſupérieure dont on ſerrera bien la vis.

On engagera auſſi l'autre bout du même fil dans la pince inférieure, en réglant tellement la longueur entre les deux points de ſuſpenſion, que l'aiguille dans ſes oſcillations, terminée, comme il va être dit, affleure le bord intérieur du limbe placé dans la gouttière.

Comme il eſt néceſſaire que cette aiguille ſoit bien horizontale, on fera paſſer deſſus deux autres petits coulans, ou curſeurs légers de cuivre, l'un vers un bout, l'autre vers l'autre; ils ſerviront à rappeller l'équilibre. On ſent bien qu'ils doivent ſe mouvoir avec un peu de frottement, pour qu'ils ne ſoient pas ſujets à ſe déranger d'eux-mêmes.

L'aiguille doit être terminée par une pointe de cuivre, de la plus grande fineſſe, qui y ſoit fortement attachée, & faſſe exactement le prolongement de ſon axe. Enfin on couvrira cette aiguille d'une glace poſant ſur une portée, ménagée tout autour de la gouttière, & diviſée en deux parties au milieu de ſa longueur, chacune entaillée pour laiſſer paſſer le fil tout juſte, quoique librement. La glace doit être parfaitement horizontale & parfaitement plane, au moins dans la partie qui ſera au-deſſus du limbe & de l'extrémité de l'aiguille qui l'avoiſine.

Cette glace ſera enſuite maſtiquée tout autour & au milieu pour éviter l'introduction de l'humidité de la pouſſière & des inſectes. C'eſt par ce triple motif que le paſſage du fil dans la glace doit être le plus petit poſſible, encore eſt-il fâcheux que ce paſſage ſoit néceſſaire. Pour éviter l'humidité, on aura ſoin de ne placer l'aiguille dans la gouttière, & la glace deſſus, que par un tems ſec, & après que le tout aura été long-tems expoſé au ſoleil, ou bien ſéché de toute autre manière.

L'uſage de tout cet appareil eſt maintenant bien facile à concevoir. On ſait que, dans nos climats, le plus grand écartement diurne régulier de l'aiguille aimantée vers l'oueſt, a lieu vers 1 heure ou 2 heures après midi, & le moindre à 7 ou 8 heures $\frac{1}{2}$ du matin. On choiſira un jour calme & ſerein, précédé d'une nuit de même, afin de s'aſſurer, autant qu'il eſt poſſible, de l'abſence des aurores boréales & des autres cauſes perturbatrices. Par le même motif, ſi l'appareil eſt alors éclairé directement des rayons du ſoleil, on l'en garantira; & s'il en a été très-échauffé, on attendra qu'il ait repris la température générale de l'atmoſphère à l'ombre. Je ſuppoſe qu'on a commencé aſſez tôt, pour que tout cela ſoit ainſi à 10 heures ou 10 heures $\frac{1}{2}$; ſubſtituant à l'aiguille aimantée une aiguille de cuivre, exactement du même poids, y compris les deux curſeurs d'équilibre, & terminée par une pointe, comme il a été dit, on tournera la vis qui monte ſur le fond du corps cylindrique, juſqu'à ce que cette pointe fixe réponde juſte à l'origine des diviſions du limbe, & n'en ſoit plus détournée par la torſion du fil. Cette aiguille ſera dans le plan du méridien magnétique, puiſqu'on a mis la gouttière dans cette direction. Cela fait, on ſerrera le contre-écrou, pour fixer la poſition de la vis, & on remettra l'aiguille aimantée à la place de celle de cuivre, après s'être bien aſſuré que celle-ci n'aura ſouffert aucun changement par le ſerrement du contre-écrou. De cette ſorte l'aiguille ayant été établie dans ſa direction moyenne à l'origine des diviſions, ſera diſpoſée pour faire connoître les variations diurnes à l'eſt & à l'oueſt de ce point, & pourra être obſervée chaque jour, en faiſant mouvoir

(*b*) On ſait qu'un fil d'argent d'un dixième de ligne de diamètre ſoutient, ſans ſe rompre, un poids de 270 livres; celui-ci en ſoutiendra donc environ 67, & l'on ſent que l'aiguille & ſes acceſſoires peſeront toujours infiniment moins.

Digitized by Google

l'alidade, juſqn'à ce que le fil, au foyer de la lunette microſcopique, convienne parfaitement avec la pointe qui termine l'aiguille; car alors le verniet de l'alidade donnera cet écart ſur ſon limbe.

Il ſemble que, de cette manière, le limbe intérieur eſt inutile; auſſi ne l'ai-je indiqué que pour ceux qui voudroient épargner les frais de l'alidade & de ſes acceſſoires. Alors on termineroit l'aiguille par un vernier tracé ſur une feuille de cuivre mince, & l'on obſerveroit avec une loupe d'un foyer convenable. Mais pour éviter la parallaxe, la monture de la loupe doit être en cône tronqué, dont le ſommet ſoit à l'œil, avec la plus petite ouverture poſſible, à telle diſtance de cette loupe, ou lentille, qu'un fil très-fin, tendu ſur ſa ſurface, & dans un plan paſſant par ſon centre, ſoit vu diſtinctement en même tems que l'objet à obſerver. Si la lentille a deux pouces de foyer, ce qui ſera à-peu-près convenable ici, cette diſtance doit être d'environ 8 pouces.

De manière ou d'autre, cet appareil ne donnera que les mouvemens diurnes relatifs de l'aiguille. Si l'on veut qu'il ſerve auſſi à obſerver la déclinaiſon magnétique abſolue, on fixera à l'alidade une lunette, dont l'axe ſoit bien parallèle à la ligne de foi, ce dont on s'aſſurera par les moyens qu'enſeigne l'aſtronomie; puis déterminant, par une obſervation aſtronomique, l'azimuth d'un point à l'horizon, ou du moins à une diſtance conſidérable, comme de 5 à 600 toiſes, au moins, mais dans les limites du limbe, relativement à l'écartement du méridien magnétique, on s'en ſervira comme il ſuit. Il ſera bon de faire pluſieurs déterminations ſemblables, parce qu'elles ſe contrôleront mutuellement, & parce qu'elles ſerviront à vérifier de tems en tems la poſition de l'appareil, comme on le verra ci-après.

On placera l'alidade, comme pour obſervet ſeulement la poſition de l'aiguille; on tiendra compte de la quantité trouvée ſur le limbe; & ſa comparaiſon avec l'azimuth donnera la déclinaiſon magnétique abſolue.

Suppoſons que l'azimuth déterminé ſoit à 10° du ſud vers l'eſt, ou du nord vers l'oueſt, ce qui eſt la même choſe, & que l'alidade marque 12° au-delà vers l'oueſt, la ſomme 22° ſera la déclinaiſon nord-oueſt.

Si l'azimuth eſt de 15° du ſud vers l'eſt, ou du nord vers l'oueſt, & que l'alidade marque 2° plus vers le nord, la différence 13° ſera la déclinaiſon nord-oueſt.

Si l'azimuth eſt de 6° du ſud vers l'eſt, ou du nord vers l'oueſt, & que l'alidade marque 9° 30′ plus vers l'eſt, la différence 3° 30′ ſera la déclinaiſon nord-eſt, *&c.*

En ſuppoſant tout cela établi à couvert dans l'intérieur d'un bâtiment, on aura ſeulement grand ſoin de bien s'aſſurer que rien de magnétique ne ſoit jamais placé à portée de l'aiguille, d'autant plus ſuſceptible de déviation par cette cauſe, qu'elle eſt mieux exécutée, plus longue & plus mobile. Si l'appareil eſt établi ſur un terrein découvert, il faudra de plus défendre cet appareil des injures de l'air par une couverture convenable, dans laquelle on évitera d'employer rien de ferrugineux. Les ſerrures peuvent être du métal compoſé dont il a été queſtion, ou du cuivre rouge qui a la propriété de ſe bronzer à l'air, & de ne plus prendre enſuite de rouille, & que d'ailleurs on peut peindre à l'huile.

Il me reſte à rendre compte de ceux des motifs de cette conſtruction qui ne ſe préſentent pas d'abord.

On ſent bien que le bloc de marbre eſt demandé de grande maſſe, & bien aſſuré dans ſon emplacement, afin qu'un choc imprévu, même aſſez fort, n'y puiſſe pas cauſer un ébranlement ſenſible, qui pourroit, par exemple, faire rompre le fil d'argent; ni aucun déplacement, puiſque la direction primitive doit être invariable, ſans quoi on ne pourroit plus compter ſur les réſultats des obſervations ſubſéquentes. D'ailleurs comme la ſuſpenſion indiquée produit une extrême mobilité, il ſeroit impoſſible d'obſerver ſi, en marchant autour de l'appareil, en faiſant mouvoir l'alidade, ou par tel autre mouvement ſemblable, on pouvoit communiquer la moindre agitation à cet appareil. Peut-être même, & par cette raiſon, ſeroit-il néceſſaire que l'emplacement fût loin du paſſage habituel des voitures peſantes qui cauſent au terrein un ébranlement ſenſible; & loin auſſi des lieux où la commotion d'une forte artillerie peut ſe faire ſentir.

On a bien vu que toute la partie de l'appareil, de laquelle dépend immédiatement la ſuſpenſion de l'aiguille, a été diſpoſée de manière que l'on puiſſe placer l'aiguille dans ſa direction moyenne, ſans qu'elle y ſoit aucunement contrainte par la torſion du fil d'argent. Cependant on pourroit penſer que la roideur du fil s'oppoſeroit aux mouvemens ſpontanés de l'aiguille, & en altéreroit l'étendue; mais les expériences de M. le chevalier de B. prouvent que cette cauſe d'erreur ne peut produire qu'un effet inſenſible, lors même que les écartemens à droite & à gauche de la direction moyenne, ſont beaucoup plus grands qu'ils ne peuvent l'être ici, l'aiguille étant d'une maſſe & d'un magnétiſme auſſi conſidérables, le fil ſuſpenſeur auſſi fin, ſa longueur telle qu'elle a été preſcrite; & cela *à fortiori*, car dans les expériences qui ont montré ce qui vient d'être dit, toutes ces choſes n'étoient pas auſſi avantageuſement déterminées, à beaucoup près, qu'ici.

M. Coulomb a bien fait voir la même choſe pour des fils de ſoie, dans ſon mémoire qui a partagé le prix de l'académie royale des ſciences en 1777; mais nous avons craint que cette ſorte de ſuſpenſion ne fût pas d'une aſſez longue durée, différentes cauſes imprévues ou inévitables pouvant altérer la ſoie, qui peut même être attaquée par

par quelque insecte. Or, il est essentiel que cette espèce d'observatoire magnétique une fois établie, le soit en quelque sorte pour toujours, sans qu'on soit obligé d'y rien changer, d'y rien réparer, puisque le moindre changement feroit une interruption à la suite des observations, & en limiteroit la durée à l'instant de ce changement. C'est pour cela que nous avons voulu éviter la suspension à pivot, sujette à des altérations continuelles, qui ne peuvent que modifier les mouvemens spontanés de l'aiguille, ou à des réparations qui ne peuvent qu'interrompre la suite des observations.

Nous avons placé l'aiguille de champ, afin d'éviter, autant qu'il est possible, les erreurs de direction, qui peuvent être causées par la multiplicité des pôles magnétiques de l'aiguille, ou par l'irrégularité de leur position. *Voyez* le mot AIGUILLE *aimantée*, *pag.* 27. Si cependant on craint encore quelque déviation, on s'en assurera, comme il suit.

Après que l'aiguille aura pris sa position moyenne, on la retournera dans le coulant qui la porte, de sorte que la tranche supérieure devienne inférieure, *& vice versâ*; & ayant bien rétabli l'équilibre, s'il est altéré, on examinera si l'aiguille reprend bien exactement la même position qu'auparavant, auquel cas on sera sûr qu'elle n'a aucune déviation. Si l'aiguille ne revient pas exactement au même point, on prendra la moitié de l'intervalle entre les deux positions, & ce point sera la position moyenne. On doit mettre le moins de tems possible à faire cette vérification, pour éviter l'effet du mouvement diurne.

Un autre avantage à retirer de la manière dont notre aiguille est posée & suspendue, c'est que son centre de gravité étant fort au-dessous du point de suspension, les différences d'inclinaisons y seront insensibles; disposition nécessaire pour éviter toute altération des mouvemens dans le plan horizontal, ce qu'on est bien loin d'obtenir avec la suspension ordinaire : une aiguille de 12 à 13 pouces, suspendue ainsi, & que j'observe journellement, en éprouve souvent de beaucoup plus fortes que je ne l'aurois cru, si l'expérience ne me l'eût appris. Cela ne prouve-t-il pas, pour le dire en passant, que l'inclinaison de l'aiguille aimantée éprouve à Brest de très-grandes variations, & qu'il seroit bon de l'y observer habituellement? Sans doute on le fera avec l'excellente *bousſole* d'inclinaison que possède l'académie, dès qu'on aura obtenu l'observatoire projetté & ses accessoires.

Il se peut très-bien que l'aiguille aimantée ayant été remise à la place de celle de cuivre, ne prenne pas exactement la même direction que celle-ci, soit parce que le plan vertical, passant par le milieu de la largeur de la gouttière, ne coincidera pas assez exactement avec la direction moyenne du méridien magnétique; soit parce que cette direction moyenne n'aura pas lieu dans l'instant précis de l'opération. Cela n'empêchera pas qu'on ne compte tous les mouvemens subséquens de l'aiguille, d'après ce point de l'origine des divisions; parce que l'essentiel est ici de compter d'un point fixe, & toujours le même; la direction moyenne précise étant d'ailleurs chose assez incertaine; mais on comptera, pour un de ces mouvemens, la différence de position entre l'aiguille de cuivre & l'aiguille aimantée, dans le moment même où l'on aura remis celle-ci.

Nous avons recommandé de disposer l'appareil de manière qu'on pût l'empêcher, à volonté, d'être éclairé des rayons du soleil, & même de ceux de la lune. De plus, lorsqu'il a été question de placer l'aiguille aimantée, de sorte qu'elle pût prendre librement la position moyenne, ou au moins une position primitive, d'après laquelle doivent se compter toutes les autres, nous avons indiqué de défendre l'appareil des rayons du soleil, & de lui laisser reprendre la chaleur de l'atmosphère à l'ombre, en cas qu'il eût éprouvé une chaleur sensiblement plus grande. La raison de prendre ces précautions, c'est que de nouvelles expériences font connoître que la lumière avec chaleur, ou sans chaleur, & la chaleur sans lumière, peuvent dévier l'aiguille aimantée, même de plusieurs degrés, sur-tout si elle est suspendue aussi librement que nous le supposons. Nous devons ces expériences à M. Coucy des Essarts, secrétaire perpétuel de la société académique de Cherbourg. On en trouvera les détails au mot DÉCLINAISON *magnétique*.

Par la même raison, il sera nécessaire de prendre les mêmes précautions toutes les fois qu'on observera. La lumière vague du jour agissant de tous les côtés, ne peut causer aucun dérangement; mais les rayons directs du soleil, agissant d'un côté déterminé, produiroient déviation de ce côté, ou du côté opposé, suivant qu'ils agiroient par attraction, ou par répulsion, ce qui varie peut-être selon les circonstances. Il en est de même des rayons de la lune qui ne produisent point de chaleur sensible sur notre planète, & agissent simplement comme lumière, avec leur propre intensité, puisque, réfléchis par un miroir plan, ils ont encore produit un effet sensible, quoique, comme on sait, cette réflexion fasse perdre beaucoup de rayons.

De même, la chaleur, répandue uniformément dans l'atmosphère, ne peut causer aucun dérangement, puisqu'elle agit également de tous côtés. Mais si l'appareil est échauffé des rayons du soleil, il sera plus du côté tourné vers cet astre, que de l'autre, & il pourroit y avoir de ce côté attraction ou répulsion, suivant les circonstances, encore trop peu déterminées par les expériences dont j'ai parlé, ou du moins par ce qui en est venu jusqu'ici à ma connoissance.

On ne perdra pas de vue, en faisant la suite d'observations à laquelle tout cet appareil est

Digitized by Google

deſtiné, que les aurores boréales, & d'autres modifications de l'atmoſphère, influent conſidérablement ſur les mouvemens de l'aiguille aimantée. Il faudra donc, ou éviter d'obſerver lorſque ces cauſes de perturbations ſeront à craindre, ou tenir compte, faire note, de ce qu'on pourra ſavoir à cet égard. Par malheur, c'eſt encore ici où les ſoins les plus actifs, & les mieux entendus ſont ſouvent en défaut. Dans pluſieurs provinces de France où j'ai obſervé, & dont j'ai recueilli des obſervations, les aurores boréales n'ont guère lieu la nuit, lorſque le ciel eſt très-ſerein; mais en eſt-il de même le jour, pendant lequel la grande lumière peut empêcher de les appercevoir? en eſt-il de même ailleurs? Il en arrive ſouvent la nuit, lorſque le ciel eſt très-couvert; alors ſouvent on peut auſſi, tout-au-plus, les ſoupçonner, par la lumière extraordinaire que laiſſent paſſer les nuages, & par les mouvemens extraordinaires qu'on obſerve dans l'aiguille aimantée. Il en eſt de même de celles qui peuvent avoir lieu pendant le jour. Mais ces mouvemens irréguliers ont lieu aſſez ſouvent, lorſqu'il n'y a aucune apparence d'aurore boréale; un coup de vent un peu fort d'une certaine partie, un orage éclaté, même aſſez loin du lieu où l'on obſerve, produiſent auſſi les mêmes irrégularités, & jettent beaucoup d'incertitudes dans les inductions qu'on pourroit en tirer. Ce qu'on peut faire de mieux, eſt donc d'accompagner les obſervations des mouvemens de l'aiguille, de celles de l'état apparent de l'atmoſphère, pour qu'elles ſervent à faire diſtinguer les mouvemens de l'aiguille produits par ces cauſes accidentelles, de ceux qui ſont dus à la cauſe régulière ou permanente quelle qu'elle ſoit, puiſque ſans cela on eſpéreroit en vain de jamais démêler cette cauſe.

Cette recherche eſt ſans doute importante pour la marine, puiſqu'elle tend à la découverte de la théorie du magnétiſme, & par conſéquent à la perfection des *bouſſoles* marines, & des moyens de les obſerver, pour en conclure plus exactement la vraie route du bâtiment, les poſitions reſpectives des terres, *&c.* Mais il eſt un autre motif tendant de même à la perfection des *bouſſoles* marines, d'une manière plus prochaine, plus actuelle, ſi l'on peut dire ainſi; c'eſt d'avoir un terme de comparaiſon, auquel on puiſſe rapporter journellement la direction de l'aiguille de chaque *bouſſole* que l'on conſtruit, afin que ces *bouſſoles*, marquant toutes de même dans le même lieu & dans le même tems, puiſſent donner des obſervations comparables; avantage immenſe pour la perfection de l'art, & qu'on n'a pas encore obtenu.

Pour cet effet, lorſqu'on aura des *bouſſoles* marines à régler, on choiſira, comme il a été dit ci-deſſus, un tems où rien n'annonce des cauſes perturbatrices, parce qu'elles n'agiſſent pas également ſur toutes les aiguilles aimantées, & dans le même lieu, & dans le même tems. On obſervera avec ſoin ce que marquera l'aiguille de notre appareil, & en même tems ce que marqueront les *bouſſoles*. Si elles ſont faites avec ſoin, ſi, ſurtout, les aiguilles ſont traitées comme il eſt dit au mot AIGUILLE *aimantée*, pluſieurs marqueront de même, & les autres en différeront peu. On écrira ſous la roſe la quantité dont celles-ci différeront, & on aura ſoin d'en inſtruire les perſonnes auxquelles ces inſtrumens ſeront remis pour en faire uſage à la mer, afin qu'elles en tiennent compte à chaque obſervation, ainſi qu'il ſera plus amplement détaillé aux mots CARTES *marines*, (*conſtruction des*) DÉCLINAISON *magnétique*, POINT *de départ*, RELÈVEMENT, *&c.*

Si l'on craint qu'une partie des perſonnes, qui ſe ſervent habituellement des *bouſſoles* marines, néglige la correction dont il vient d'être queſtion, ce qui pourroit bien arriver, on pourra la faire ſur la *bouſſole* même, en détournant l'aiguille, ou la réſultante de l'aſſemblage des aiguilles, de la quantité d'erreur qu'en aura donné la comparaiſon. Suppoſons que la déclinaiſon magnétique indiquée par l'aiguille de l'appareil, ſoit 22° 30′ n. o. & qu'une des *bouſſoles* à vérifier marque 23° de ce côté, lorſque la réſultante des forces magnétiques de l'aiguille ou des aiguilles, coïncide avec la ligne nord & ſud de la roſe, cette ligne marqueroit trop, de 0° 30′ vers l'oueſt; il faudra donc faire en ſorte que cette réſultante faſſe avec cette même ligne un angle de 30′ vers l'eſt, ce qui la ramenera d'autant de ce côté, & corrigera l'erreur. Cet exemple ſuffit pour faire connoître comment on pourra la corriger dans tous les cas.

S'il ſe trouvoit quelques *bouſſoles* qui donnaſſent une erreur conſidérable, par exemple, de pluſieurs degrés, il faudroit en rejetter les aiguilles, comme trop défectueuſes pour qu'on pût s'y fier; comme plus diſpoſées que d'autres à s'affoler. *Voyez* ce mot.

Malgré toutes ces précautions priſes pour aſſurer la ſtabilité de notre appareil, on pourroit craindre qu'au bout d'un certain tems, l'affaiſſement du terrein, ou quelque autre cauſe imprévue ou inévitable, n'eût dérangé ſa direction. On aura donc ſoin de comparer de tems en tems les azimuths obſervés avec cette direction; tant qu'on ne trouvera, comme lors de l'établiſſement, point de dérangement à craindre, ſi l'on trouve une différence, elle ſera la meſure de la déviation accidentelle. (*B.*)

BOUSSOLE *affolée*. *Voyez* AFFOLÉE. (*B.*)

BOUT, ſ. m. il ſe dit de pluſieurs choſes qui n'ont pas leur longueur ordinaire; un *bout* de bordage, un *bout* de corde. (*V****)

BOUT, ſ. m. il s'emploie dans ces façons de parler: donner le *bout* à terre; c'eſt gouverner droit deſſus; *nous donnâmes le bout à la terre... il nous donne le bout*; quand on parle d'un vaiſſeau qui gouverne ſur nous. Aborder de *bout* au corps; aborder de l'éperon & quarrément un bâtiment

Digitized by Google

par ſon travers. Vent de *bout*, de *bout* au vent. *Voyez* VENT. (*V***)

BOUT *de vergues*, ſ. m. c'eſt la partie *x x* (*fig. 36*) de la vergue, compriſe entre le taquet d'envergure, & l'extrémité de la vergue. Les voiles de hune étant des trapèſes, dont le petit côté eſt gréé ſur la vergue, on n'y peut prendre de ris, ſans qu'elles n'augmentent d'envergure, c'eſt pourquoi on donne beaucoup de *bout* à leur vergue, & on y pratique autant de taquets, indépendamment de celui d'envergure, qu'il y a de ris, ces taquets laiſſant entre eux, d'un bord à l'autre, une diſtance égale à la longueur des bandes des ris auxquels ils ſont deſtinés : il y a auſſi, à l'extrémité de la vergue, un clan garni d'un rouet, ſur lequel on fait paſſer l'itague *g g* du palan de ris : au ſurplus les *bouts* de vergues procurent l'avantage de porter plus en dehors les bonnettes. (*V***)

BOUTASSE, ſ. f. (*terme de Galère.*) bordage de chêne qui recouvre les bacalas. (*B.*)

BOUT-DEHORS, ſ. m. BOUTE-HORS, matéreau, ou eſpars, dont le diamètre eſt plus grand à un bout qu'à l'autre; on pouſſe les *bouts-dehors* horizontalement au large du vaiſſeau, pour amurer les bonnettes baſſes. Il y en a pour la miſaine, qui ſont ordinairement amarrés ſur les gaillards d'avant, & pour la grande voile : mais ceux-ci ſont ordinairement ferrés ou à croc, & s'appellent *arcs-boutans ferrés*; ils ſe crochètent dans une boucle fixée ſur l'avant des grands port-haubans.

On appelle en général *bout-dehors* tout matéreau ou eſpars, faiſant ſaillie hors du bord pour quelque objet que ce ſoit. (*V* B*)

BOUT-DEHORS *de défenſe*. *Voyez* ARC-BOUTANT. (*V***)

BOUT-DEHORS *de vergue*, bout de matéreau ou d'eſpars *a b* (*fig. 58*), qu'on ajoute à chaque bout des vergues du grand mât & de la miſaine, ou on les fait porter ſur un raquet *a*, & contenir dans un cercle de fer, ou une bague *c c*, appellée *cercle de bout-dehors de bonnettes*, fixé ſur le bout de la vergue. Lorſqu'on veut faire ſervir la bonnette, on pouſſe le *bout-dehors* par ſon bout intérieur pour le faire ſaillir en dehors de la vergue, comme on le voit dans ſa figure, afin de border le point d'en-haut & de la bonnette ſur la poulie *b*, qui eſt au bout extérieur du *bout-dehors*; on amure auſſi la bonnette haute au même endroit.

Lorſqu'on ne ſe ſert pas des bonnettes, les *bouts-dehors* ſont totalement rentrés, de manière que leurs extrémités extérieures ne ſurpaſſent pas les extrémités de la vergue; & ils ſont ainſi contenus dans des taquets en croiſſant, placés ſur la vergue, y étant ſolidement amarrés. (*V* E*)

BOUT-*de-lof*, *minos*, ou *minois*, c'eſt de cette dernière manière que l'écrit M. Leſcalier : pièce de bois *O O* (*fig. 125*), contournée, ronde ou à pans, ſolidement établie tribord & babord à l'avant des vaiſſeaux, en ſaillant au large, de deſſus la platteforme de la poulaine, dans la direction, & à l'à-plomb de la vergue de miſaine, lorſqu'elle eſt orientée au plus près; ces *bouts-de-lof*, ſervent à fixer une poulie à queue, dans laquelle paſſe l'amures de miſaine, de manière que cette voile étant amurée, cette poulie d'amures doit répondre directement ſous le point d'envergure de la voile. Au lieu de contourner les *bouts-de-lof*, il ſeroit mieux de les faire droits; ils en ſeroient plus forts : alors on pourroit les faire en ſapin. Ordinairement, ils ſont en chêne, mais le fil du bois, la plupart du tems, s'y trouve coupé. (*V* B.*)

BOUTE, ſ. f. botte. *Voyez* ce mot. (*V***)

BOUTE. *Voyez* BAILLE. (*B.*)

BOUTE-*feu*, ſ. m. c'eſt un manche de bois tourné, garni d'un fer pointu à ſon bout inférieur, qui ſert à le ficher ſur le pont derrière les canons, quand on fait branle-bas, & pendant le combat; on entortille la mèche autour du *boute-feu*, & on la fixe par le bout allumé dans la fourche, qui termine l'extrémité ſupérieure du *boute-feu* : il doit y avoir deux *boute-feu* chaque pièce, pour le combat, quand les canons ne ſont pas garnis de batterie de fuſils. (*V* B*)

BOUTE-*feu*, ſ. m. c'eſt auſſi le canonnier qui emploie le *boute-feu*. (*V***)

BOUTE *fouéro*, ſ. m. (*terme de Galère.*) *boute-hors*, qui ſert à lever la tente, pour donner du jour dans la galère. (*B.*)

BOUTE-*hors*. *Voyez* BOUT-*dehors*. (*V* E*)

BOUTEILLE, ſ. f. le tableau du vaiſſeau étant terminé tribord & babord, par des pièces appellées *termes*, qui ne rentrent pas comme les allonges de cornières, & les rempliſſages entr'elles & les allonges de tableau, il ſe trouve dans cette partie une encoignure fermée par l'arrière du tableau & le côté du bâtiment, ayant de hauteur, la diſtance de la liſſe d'hourdi, à la dernière rabattue : & de laquelle on profite pour pratiquer des emménagement, qui ſervent en même tems d'ornemens aux navires & de commodités aux officiers : ce ſont les *bouteilles U U* (*fig. 166*); elles ſont formées par des planches ou ſôles qui rondiſſent vers l'avant, & y finiſſent à rien à quelque huit à dix pieds de longueur, plus ou moins, ſuivant la grandeur des bâtimens. Ces planchers ſont à la hauteur des ponts & ſont établis ſolidement. Les corniches, liſſes d'appui du tableau, & autres ornemens ſemblables, par un retour d'équerre, ſe prolongent, pour ceindre les *bouteilles*, & on place des panneaux dans cette charpente, pour les clorre. La ſôle inférieure eſt terminée par un cul-de-lampe, jetté ſuivant la voute, & celle ſupérieure, couronnée par une eſpèce de galerie, qui forme ce que l'on appelle le jardin. Ces cabinets extérieurs communiquent avec l'intérieur du bâtiment, par des portes percées dans la grande chambre, au-deſſus du ſecond pont, dans les vaiſſeaux, & au-deſſus de celui de la batterie, dans les frégates. On y place des conduits en plomb, des ſieges ;

& enfin on les emménage de façon à ſervir de latrines à l'état-major. Dans beaucoup de vaiſſeaux, on fait de pareils emménagemens dans la partie des *bouteilles*, qui communique avec la galerie. Les *bouteilles*, ainſi que la poupe, ſont ſuſceptibles de beaucoup de goût dans leur forme, & dans leurs ornemens, où il faut admettre pour première règle, la ſimplicité. (*V***)

BOUTEILLES (*fauſſes-*), ſ. f. les *fauſſes-bouteilles* ſont des ornemens à placage, qui, dans les bâtimens, qui n'ont pas de *bouteilles*, les figurent. (*V***)

BOUTE-*lof*, ſ. m. *Voyez* BOUT-*de-lof*. (*V***)

BOUTON *d'écouvillon*, *de refouloir*, ſ. m. le *bouton d'écouvillon k* (*fig. 113*), eſt un morceau de bois tourné, d'un diamètre plus petit que celui de l'ame de la pièce à laquelle il doit ſervir, il paroît que la règle eſt de lui donner deux calibres en-deſſous de la pièce à laquelle il eſt deſtiné : ainſi le *bouton de l'écouvillon* pour du 36, auroit le calibre ou diamètre du 18; celui pour du 24, auroit le calibre du 12, *&c.* On emmanche ce *bouton* ſur une gaule de frêne, ou ſur un cordage, de ſix pouces plus long que le canon; on le couvre de peaux de mouton, le poil en-dehors, ou on le garnit de poil de ſanglier, pour nettoyer l'ame du canon quand il a tiré. Le *bouton du refouloir m*, eſt ordinairement placé à l'autre bout du manche; il eſt pareillement tourné; il a pour diamètre, le calibre du boulet de la pièce à laquelle il eſt deſtiné. Au ſurplus, ſon extrémité qui entre la première dans la pièce, eſt plane, au lieu que celles de l'écouvillon, ſont terminées par des hémiſphères, afin de pouvoir mieux nettoyer le fond de la pièce. (*V***)

BOUTON *de cuiller à canon*, *bouton* comme celui du refouloir, ſur une partie de la circonférence duquel eſt clouée une feuille de cuivre, formant une eſpèce de *cuiller*, de deux calibres & demi du boulet, de longueur (*fig. 102*); cette *cuiller* ſert à ôter le boulet, ou autre choſe, du dedans de l'ame du canon. (*V***)

BOUTON *de canon*, le *bouton du canon*, eſt l'eſpèce de boule compriſe entre *N O* (*fig. 8*), qui laiſſe une ſorte d'étranglement entr'elle & la culaſſe, ſur lequel on amarre les garans des palans du canon; ainſi il eſt néceſſaire, pour les canons de marine, de donner une certaine longueur à cet étranglement. (*V***)

BOUTONNER, v. a. il ſe dit par quelques marins, à l'égard de la bonnette maillée, au lieu de lacer : *boutonner la bonnette*, *déboutonner*, &c. (*V* S*)

BOYE, ſ. f. *Voyez* BOUÉE. (*B.*)

BOYER, ſ. m. *Voyez* BOUER. (*V***)

B R

BRAGOT, ſ. m. (*terme de Galère.*) (*Voyez* PENDEUR). On diſtingue ſur la Méditerranée le *bragot d'ate*, & le *bragot d'orſe* à poupe; mais, chacun de ces mots déſigne toujours un *pendeur*. (*B.*)

BRAGOT, ſ. m. c'eſt un terme de galère, qui, comme on vient de le voir dans l'article ci-deſſus, revient à celui *pendeur*. On s'en ſert quelquefois ſur les vaiſſeaux de Provence, pour faire le commandement de *bon bras*; *arrière au bragot*... paſſez de l'arrière pour faire bon bras, ou pour haler ſur le bras du vent, quand, étant au plus près, il commence à adonner. (*V***)

BRAGUE *de canon*, ſ. f. cordage qui ſert à retenir le canon & à borner ſon recul : la *brague* paſſe dans l'affut par deux trous percés en *k* (*fig. 11*), où l'uſage des Anglois eſt d'avoir une boucle, enſuite, ſes deux bouts vont faire dormant ſur les arganeaux des deux côtés du ſabord. La *brague* doit être aſſez longue pour que le canon puiſſe être halé dedans, ſa tranche à un pied & demi ou deux pieds du bord (alors le canon eſt à bout de *brague*) & aſſez forte, pour réſiſter pendant le cours d'une action, où le canon ne ceſſe de tirer. (*V* B*)

BRAGUE (*à bout de*). *Voyez* BRAGUE. (*V***)

BRAGUE *ſeche*, tirer à *brague ſeche*.... tirer avec des *bragues* plus courtes, pour empêcher la trop grande quantité de mouvemens du recul, quand la mer eſt très-groſſe. (*V***)

BRAGUE *de gouvernail*, c'eſt une eſpèce de retenue, dont on ſe ſert ſur pluſieurs bâtimens, pour empêcher le gouvernail de ſauter de deſſus ſes gonds. (*V***)

BRAGUE, ſ. f. bout de cordage (*fig. 59*), aux extrémités duquel ſont eſtropées deux poulies ſimples. L'uſage des *bragues*, dans le gréement d'un vaiſſeau, eſt de recevoir, dans leur poulie, des bras oppoſés de la même vergue, des boulines de la même voile : pour cela, la *brague* eſt fixée par ſon milieu, à quelque étai ou ailleurs. (*V* E*)

BRAGUE *pour lancer les vaiſſeaux*, cette *brague* (*fig. 60*), eſt compoſée de deux groſſes poulies ſimples, eſtropées à double eſtrop, avec un très-gros cordage, qu'on relie enſuite fortement. Son uſage eſt d'embraſſer l'étrave d'un vaiſſeau qu'on veut lancer à la mer, afin que, paſſant tribord & babord, dans ces poulies, des cordages faiſant dormant d'un bout à quelque corps mort, & halant ſur l'autre, on puiſſe déterminer, à partir de deſſus ſon chantier, un vaiſſeau que ſon propre poids n'emporteroit pas. (*V* E*)

BRAGUETTE, ſ. f. c'eſt un cordage auſſi fort que la guindreſſe du mât de hune, auquel elle doit ſervir; on fait dormant d'un des bouts de la *braguette* ſur un des longis; on la fait paſſer ſous le pied du mât de hune qu'il faut guinder, & l'autre bout fait tour mort, double à l'autre longis; on l'abraque de la hune, à meſure que le mât de hune monte, pour la tenir toujours ſous le pied du mât, afin qu'elle puiſſe le ſupporter, & l'em-

Digitized by Google

pêcher de tomber, ſi la guindreſſe venoit à rompre. (*V* B*)

BRAI, ſ. m. c'eſt du goudron recuit, qui, en froidiſſant, s'épaiſſit & perd ſa fluidité : à proportion de ce qu'il eſt plus dur & plus clair, plus tranſparent, il eſt meilleur & plus cher. On fait auſſi du *brai* avec de la réſine & autres matières gluantes, qui ſont un corps dur, ſec & noirâtre ; dans cet état, on l'appelle *brai ſec*, & il n'eſt pas propre à être employé ainſi. Il faut en faire du *brai gras* ; en jettant du ſuif dedans, quand on le fond pour l'employer à enduire les coutures & la carène des vaiſſeaux. (*V* B*)

Brai *gras*, c'eſt celui où il entre ſuffiſamment de ſubſtance graſſe, telle que ſuif, huile de poiſſon, *&c.* pour que le courroi, qui en eſt compoſé, ne ſoit pas caſſant, & qu'il ſoit propre à nourrir le bois. (*V***)

Brai *ſec*. *Voyez* Brai. (*V***)

BRAIE. *Voyez* Broie. (*B.*)

BRAIES *de mâts*, ſ. f. ce ſont des toiles goudronnées, dont on entoure les pieds des mâts, pour boucher les étambrais du ſecond pont, ou pont ſupérieur, & des gaillards ; elles ſont liées ſur le mât, à deux ou trois pieds de hauteur, & clouées autour des étambrais. (*V* B*)

Braies *de gouvernail*, ſ. f. ce ſont de toiles goudronnées que l'on cloue ſur le gouvernail, & autour de la ſaumière, ou de l'ouverture par où il paſſe dans la voûte d'arcaſſe ; on en place deux l'une ſur l'autre, pour empêcher l'eau d'entrer dans la ſainte-barbe & la grande chambre : on donne quelquefois le nom de *tape-cul*, à la *braie* qui eſt le plus en-dehors : elles doivent être aſſez lâches, pour que le jeu du gouvernail n'en ſoit pas gêné, & qu'elles ne ſe déchirent pas. (*V* B*)

BRANÇADE, ſ. f. (*terme de Galère.*) gros anneau de fer, fixé au fond du banc qui ſert de logement aux forçats. Tous les forçats qui font mouvoir une même rame, ou un même aviron, ſont enchaînés au même anneau, chacun par une chaîne particulière. (*B.*)

BRANCHE *de boulines*, ſ. f. les *branches de boulines*, ſont des cordages *r*, *r*, *r*, (*fig. 36*), en forme de patte d'oie, que l'on appelle auſſi *pattes de boulines* ; deux de ces branches ſont dormant ſur les herſeaux *pp*, & dans le double paſſe une moque ou coſſe, ſur laquelle eſt eſtropée un des bouts d'une autre branche, qui, paſſant par une moque eſtropée ſur la bouline *s*, va faire auſſi dormant en *p*, ſur le herſeau inférieur : quelquefois les boulines ont plus de quatre *branches* ; elles ſe paſſent d'une manière analogue à celle-ci. (*V***)

Branche *de martinet*, les *branches de martinet*, ſont des cordages formant une araignée ou patte d'oie ſur la vergue d'artimon, d'une manière analogue aux *branches de boulines*, excepté qu'on y eſtrope des poulies, au lieu de moque : ces *branches* travaillent toutes enſemble, ſur la poulie eſtropée à la balancine d'artimon. (*V***)

Branche *d'araignée*, chacun des bouts de cordages qui compoſent l'araignée. (*V***)

Branche *de courbes*, les *branches de courbes*, ſont les bras qui forment la courbe, l'un, d'un côté ; l'autre, de l'autre, en partant du collet, ou de l'endroit le plus fort de la courbe, où ils ſemblent ſe réunir. (*V* B*)

BRANLE, ſ. m. (*Hamac.*) c'eſt un morceau de toile de ſix pieds de longueur, ſur quatre ou cinq de largeur, qui ſert de lit aux gens de l'équipage ; il eſt d'uſage chez toutes les nations, & dans tous les vaiſſeaux. On le ſuſpend par les deux bouts, avec des rabans de carantenier, paſſés dans des gaînes, faites du double de la toile.

Il y en a de faits avec plus de ſoin, par exemple, le *hamac à l'angloiſe* ; il forme une eſpèce de couchette, au moyen d'un cadre, qui en fait un lit foncé, où l'on met ſes matelas : c'eſt une eſpèce d'encaiſſement en toiles. (*V* B*)

Branle-*bas*, ſ. m. faire *branle-bas*, eſt non-ſeulement dépendre tous les *hamacs* ou *branles*, & les mettre dans les filets de baſtingage, lorſqu'on ſe diſpoſe au combat ; mais encore, démonter toutes les cloiſons & chambres, qui, ſuivant la façon dont eſt emménagé le vaiſſeau, ne ſont pas, comme l'on dit, à l'abri du *branle-bas*, afin de parer les batteries de long en long. Les clavecins dans les vaiſſeaux, & quelque rugue vers le couronnement des frégates, les chambres de la fauſſe ſainte-barbe, les caroſſes, *&c.* ſont à l'abri du *branle-bas*. On fait ſouvent *branle-bas* pour exercer l'équipage, mettre les hardes à l'air, & nettoyer le vaiſſeau. (*V***)

Branle-*bas*, commandement pour faire *branle-bas*. (*V***)

BRAQUER, v. a. ajuſter, diriger une pièce d'artillerie, ſur un objet. (*V***)

BRAS *de mer*, ſ. m. c'eſt un canal formé par la mer, entre deux terres. *Voyez* Canal, Pas, & Détroit. (*B.*)

Bras *de vergue*, ſ. m. les *bras de vergues*, ſont des manœuvres aſſujetties à chaque bout des vergues, pour les mouvoir horizontalement, & leur faire faire différens angles avec la direction de la quille, ſelon le vent & la route, afin de préſenter la ſurface de la voile au vent. Quand on navigue avec vent arrière, les deux *bras* ſont également halés, parce qu'alors la vergue a une poſition perpendiculaire à une parallèle à la quille, ou à la route du vaiſſeau ; mais avec tout autre vent, à meſure que le *bras* du côté de ſous le vent eſt hallé, pour faire aller le bout de la vergue vers l'arrière, celui du côté du vent eſt filé ou largué.

Voici la manière la plus ordinaire de gréer, ou paſſer les *bras* de chaque vergue d'un vaiſſeau.

Les *bras* de la grande vergue, ou les grands *bras*, ſont repréſentés en *a a* (*fig. 165*). Chacun des grands *bras* fait dormant ſur une cheville à

œillet, fixée en dehors du vaiſſeau, vers le haut des bouteilles; il paſſe dans une ponlie ſimple, qui eſt au bout & en arrière de la grande vergue; il revient dans une autre ponlie, qui eſt en-dedans du bord, un peu en arrière du dormant de ce cordage, & fort près du couronnement; ou, ſur un rouet placé dans un des clans d'une galoche, ordinairement établie dans la muraille de la rabattue, en cet endroit: il paſſe de cette dernière manière, du dehors du vaiſſeau en dedans: enfin, ce *bras* s'amarre à un taqnet contre le bord, un peu en avant du mât d'artimon.

Chaque *bras* du grand hunier *e e*, fait dormant ſur un cordage appellé *pendeur* ou *dormant de bras du grand hunier*, qui entoure le mât d'artimon en deſſus du racage, & qui a, à chacun de ſes bouts, une poulie ſimple; de là, ce *bras* va paſſer dans une poulie au bout de la vergue, redeſcend vers le dormant, paſſe dans ſa poulie, enſuite dans une poulie frappée an hauban le plus en avant du mât d'artimon, au tiers de ſa hauteur; enſuite dans nne autre poulie frappée à un œillet en-dedans du bord, vis-à-vis le même hauban, & on l'amarre à un taqnet voiſin.

Chaque *bras i i* du grand perroqnet a, à un bout, un eſtrop qui ſe capelle à nn cabillot, ou quinçonnean, amarré au bout de la vergue; il deſcend enſnite à une poulie frappée au ton du mât de perroquet de fougue, paſſe par un trou du plancher de la hune d'artimon, & vient le long du hauban d'artimon le plus en avant, où il sraverſe une pomme gongée, ou un margouillet, & on l'amarre à un taquet, à côté du *bras* du grand hunier.

Chaque *bras n, n*, dn grand perroquet volant, ſe capelle de même à un cabillot au bout de la vergue, paſſe dans une coſſe, au haut du mât de la perruche, deſcend par le trou du chat de la hune d'artimon, & on l'amarre à un taquet fixé, ſur le premier hauban de l'avant d'artimon, à côté dn *bras* du grand hnnier.

Chaque *bras c c* de la miſaine, fait dormant ſur le grand étai, an-deſſous du collet, paſſe dans une poulie ſimple qui eſt au bout, & en arrière de la vergue de miſaine; & enſuite dans le ronet extérieur d'une poulie double, qui eſt au bas du collet du grand étai; delà dans le rouet extérienr d'une autre poulie double, frappée tout au haut du hauban le plns en avant du grand mât, ſous la hune, puis deſcend le long du grand mât, paſſe dans le rouet extérieur d'nne troiſième poulie double, fixée ſur le pont, an pied du grand mât, & s'amarre à nn taquet à corne, qui eſt cloué ſur ce pont, à côté du grand mât.

Chaque *bras g g* du petit hnnier, fait dormant ſur le grand étai, un peu en-deſſous du dormant des *bras* de miſaine, paſſe dans nne poulie an bout, & en arrière de la vergue, redeſcend vers ſon dormant, & paſſe dans les trois rouets intérieurs, des trois mêmes poulies doubles, dont les ronets extérieurs ſervent an *bras* de la miſaine; on l'amarre au même endroit.

Chaque *bras l l* du petit perroquet, ſe capelle par un eſtrop, à un cabillot qui eſt au bout de la vergue, enſuite paſſe dans une poulie frappée à l'étai du grand hunier, nn peu au-deſſous du collet, delà dans une poulie, qui eſt an bord arrière de la hune de miſaine; après cela dans une troiſième ponlie, qui eſt vers le bas du grand étai; puis dans nne quatrième poulie, vers le fronteau arrière du gaillard d'avant, à côté de la cloche, ou ſur un rouet, placé dans un des montans de ce fronteau, où on l'amarre.

Chaque *bras o o* du petit perroquet volant, ſe capelle à un cabillot au bout de la vergue, paſſe dans une poulie au haut de l'étai du grand perroquet, enſuite dans une poulie frappée ſur le capelage du petit mât de hune; delà, dans un trou du plancher de la hune de miſaine, puis dans une coſſe qui eſt au bas du grand étai, & il s'amarre à côté du bras du petit perroquet.

Chaque *bras p* de la vergue ſèche, fait dormant au hauban le plus en arrière du grand mât, aux deux tiers de ſa hauteur; il paſſe delà dans une poulie qui eſt an bout & en avant de la vergue ſèche, revient paſſer dans une poulie qui eſt frappée au même hanban en-deſſous du dormant, deſcend le long de ce hauban, & on l'amarre à un taquet le long du bord.

Chaque *bras r* de la vergue de perroquet de fougue, fait dormant par un de ſes bouts, au hauban le plus en arrière dn grand mât, vers le trelingage, ſous la hnne; paſſe dans une poulie au bout de la vergue, revient paſſer dans une ponlie à côté du dormant, & on l'amarre à nn taquet fixé ſur le troiſième hauban de l'arrière du grand mât.

Chaque *bras t t* de la perruche, ſe capelle à un cabillot ſur le bout de la vergue, paſſe dans nne poulie an haut des haubans du grand hunier, deſcend par un trou de la hune, & on l'amarre à côté du *bras* du perroquet de fougue.

Il faut remarquer, pour les *bras* de la vergue ſèche, du perroquet de fougue, & de la perruche, que le *bras* de tribord fait dormant, ſe paſſe & ſe manœuvre du côté de babord; & le *bras* de babord, ſe paſſe & ſe manœuvre du côté de tribord, de façon que les deux *bras* de chacune de ſes vergues, ſe croiſent: cela eſt ainſi renverſé, pour que les *bras* de chaque côté, en les halant, ou en les filant, produiſent le même effet que les *bras* des autres vergues du vaiſſeau, ce qui ſimplifie l'ordre de la manœnvre.

Chaque *bras v o* de la civadière, fait dormant vers le bas de l'étai de miſaine, paſſe dans une poulie au bont de la vergue; enſuite dans une autre poulie fixée à l'étai, au-deſſus du dormant; delà, dans une troiſième poulie frappée au traverſin de l'avant de la hune de miſaine; puis dans une quatrième poulie, qui eſt frappée au traverſin de l'arrière de la même hune; après cela, dans

Digitized by Google

une cinquième poulie au bas du grand étai; enfin, dans une fixième poulie, fixée à un des montans du ſtonteau arrière du gaillard d'avant; il s'amarre à ce même ſtonteau, du côté de la cloche.

Chaque *bras* de la contre-civadière, eſt appellé par un eſtrop, à un cabillot qui eſt au bout de la vergue, l'autre bout paſſe dans une poulie frappée au bas de l'étai du petit hunier; enſuite, dans une poulie frappée à l'eſtrop de la poulie du collier d'étaf de miſaine; de-là, dans le ratelier de beaupré; il s'amarre au ſtonteau d'avant. (*V*E*)

Bras *du vent*, *bras* du côté du vent. (*V***)

Bras *de ſous vent*, *bras* du côté ſous le vent. (*V***)

Bras (*bon*) faire *bon bras*, c'eſt haler ſur les bras du vent, quand, étant au plus près, il commence à adonner, pour le peu qu'il adonne encore, on largue les boulines. (*V***)

Bras *d'une ancre*, chacune des parties de l'ancre *F* (*fig. 1 & 3*), où eſt adaptée la patte. (*V***)

BRASILLER, v. n. on dit, dans quelques endroits, que la mer *braſille*, lorſque frappée obliquement par les rayons du ſoleil, encore peu élevé, il ſe forme à ſa ſurface comme une traînée de lumière ſcintillante & éblouiſſante. Cette ſcintillation nuit aux obſervations aſtronomiques, pour leſquelles il faut, à bord, viſer à l'horizon au-deſſous de l'aſtre, parce qu'alors, cet horizon apparent eſt bien mal terminé. Les rayons de la lune produiſent le même effet, quoiqu'avec moins d'éclat. *Voyez* Cercle & Secteur de Réflexion, Hauteur, *&c.* (*B.*)

BRASSAGE, ſ. m. *Voyez* Brasseyage. (*V***)

BRASSE, ſ. f. c'eſt en France, dans la marine, une longueur de 5 pieds de roi, qui ſert à meſurer la profondeur de l'eau, & l'étendue des cordages: ainſi, l'on dit *nous mouillâmes par 5 braſſes*, pour dire qu'à l'endroit où l'on a mouillé, la mer a 25 pieds de profondeur. On dit auſſi *120 braſſes* ou un cable, pour exprimer ou un cordage de 600 pieds de long, ou une diſtance de même étendue. *Nous paſſâmes à un cable, ou à une encablure, des briſans de tribord. Ces roches ſont à deux encablures l'une de l'autre*, &c.

Chaque nation maritime a une meſure deſtinée à-peu-près aux mêmes uſages, ſous différens noms que nous traduiſons tous par celui de *braſſe*; ce qui a cauſé & peut cauſer encore des erreurs dangereuſes, attendu que ces meſures ne ſont pas toutes de la même étendue, à beaucoup près, & que ſous le même nom on eſt tenté de les croire toutes égales. Voici, entre mille, un fait aſſez déciſif pour ne citer que lui. On lit dans l'ouvrage intitulé: *Voyage fait par ordre du roi en 1771 & 1772, en différentes parties de l'Europe, de l'Afrique & de l'Amérique, &c.* par MM. de Verdun de la Crenne, le chevalier de Borda, & Pingré, ſur la frégate la Flore; on y lit, dis-je, page 287 du premier vol. qu'un bon pilote Danois pilotoit la frégate dans la rade de Copenhague; *il gouvernoit & ſe réglait ſur les ſondes annoncées par nos pilotes; quand ceux-ci trouvoient fond à 5 pieds, ils annonçoient trois braſſes; & le pilote Danois, par trois braſſes, entendant 18 pieds, croyoit être où réellement nous n'étions pas. Il arriva de cette équivoque que nous touchâmes deux ou trois fois; ce n'étoit heureuſement que ſur le ſable ou ſur la vaſe.....* On voit que la frégate ne dut ſon ſalut, qu'à la molleſſe des matières du fond, ſur lequel elle naviguoit; ſur tout autre fond elle pouvoit éprouver de très-grandes avaries, & même périr. Cependant, la différence entre la meſure danoiſe & la nôtre, n'eſt pas très-conſidérable. On lit, *pages 284 & 285 du même volume*, que la *braſſe* danoiſe contient 6 pieds danois, dont chacun vaut environ 11 pouces 7 lignes du pied de roi; la *braſſe* danoiſe eſt donc de 5 pieds 9 pouces 6 lignes, & plus grande que la nôtre, ſeulement de 9 pouces 6 lignes. Mais ſi le fond eſt ſeulement à 3 *braſſes* danoiſes de profondeur, comme dans cet endroit, il y aura ſur le tout 2 pieds 4 pouces 6 lignes de différence, & l'on ſait qu'il n'en faut pas davantage pour faire toucher un bâtiment, avec danger; ſur-tout dans un endroit où il y auroit de la *levée*, ſur un fond dur. Il eſt donc eſſentiel de bien ſavoir les rapports des meſures employées à cet uſage, chez les différentes nations maritimes: nous allons les donner autant qu'il nous ſera poſſible.

Il eſt d'abord évident que la *braſſe* vient originairement de ce qu'un homme, de taille ordinaire, peut embraſſer en faiſant une eſpèce de cercle de ſon corps & de ſes bras réunis par l'extrémité des doigts, ou de la même longueur meſurée, les bras étendus, de l'extrémité des doigts d'une main à l'extrémité des doigts de l'autre. (*Voyez la Métrologie, ou Traité des meſures;* par M. Pauëton, *1 vol. in-4°.* A Paris, chez la veuve Deſaint, libraire, rue du Foin, édition de 1780, *pages 107 & 108.*) Cette meſure a donc dû varier ſuivant la ſtature des hommes dans les pays où l'on a pris cette ſtature pour modèle; & peut-être auſſi par des cauſes conventionnelles, plus ou moins indépendantes de ce module.

En Grece, la *braſſe* ou *orgyie*, étoit réellement ceste étendue des bras ouverts, & contenoit 6 pieds $\frac{1}{4}$ pythiques, ou de meſure naturelle, & ce pied pythique étoit la quatre cent millième partie d'un degré du méridien, évalué alors à 57,075 toiſes du châtelet de Paris; le pied pythique valoit donc 10 pouces 3 lignes $\frac{276}{1000}$, & la *braſſe* ou orgyie valoit 5 pieds 4 pouces 2 lignes $\frac{271}{1000}$, de la toiſe du châtelet de Paris; ce qui, comme on voit, diffère peu de la *braſſe* marine françoiſe; pour une ſi grande différence de tems, ainſi que l'évaluation du degré du méridien, qui, pour le dire en paſſant, s'accorde d'une manière étonnante avec celles qui partagent maintenant les ſavans.

Nous venons de voir que, ſuivant MM. Verdun de la Crenne, Borda & Pingré, la *braſſe* danoiſe eſt de 5 pieds 9 pouces 6 lignes, M. Pauëton, *page 773*, à l'article *Copenhague*, fait cette même

meſure, ſous le nom de *faon*, de 5 pieds $\frac{296}{1000}$, ou de 5 pieds 9 pouces 6 lignes $\frac{616}{1000}$; on ne peut pas dans pareille matière, deſirer un accord plus ſatisfaiſant.

A la page précédente du même ouvrage, article *Angleterre*, on lit que la *braſſe* ou *toiſe* de ce pays eſt de 6 pieds anglois, ce qui fait 5 pieds, 632 millièmes des nôtres. Or, je trouve dans les leçons de phyſique expérimentale de M. R. Côtes, profeſſeur de phyſique expérimentale à Cambridge, que le pied de Londres eſt à celui de Paris comme 1000 ſont a 1065; le pied anglois vaut donc, en lignes du pied de roi, 135 lignes $\frac{111}{1000}$, & par conſéquent la *braſſe* angloiſe vaut, auſſi en pieds de roi, 5 pieds 7 pouces 7 lignes. On trouve dans la *Connoiſſance des tems* de 1781, *page 359*, & dans quelques autres, une évaluation du même pied anglois, qui donne pour la *braſſe*, la même valeur, à moins d'une ligne près. Celle-ci eſt tirée des *Mémoires de l'academie royale des ſciences*, pour 1738, *page 153*. Dans cet endroit & dans quelques autres, M. Pauſton nomme la *braſſe* angloiſe *ſathom*. Il faut que ce ſoit une faute d'impreſſion; car dans le *Dictionnaire de marine* de Falconer, Anglois, ce mot eſt écrit *Fathom*, par-tout où on le trouve, & il eſt écrit de même dans le *Vocabulaire de marine* de M. Leſcallier, à qui la langue marine angloiſe eſt ſûrement très-familière. On doit obſerver que ce mot ſe prononce *fadom*.

Pour la Hollande, le Dictionnaire, ordinairement appellé le *Dictionnaire d'Aubin*, diſtingue pluſieurs ſortes de *braſſes*. *La petite braſſe*, dit-il, *qui s'appelle ordinairement la braſſe des patrons, de bûche, buismans-vadem*, (*c'eſt-à-dire, des petits bâtimens, tels que ceux qui ſervent à la pêche du hareng*) *eſt de 5 pieds. La moyenne qui eſt la braſſe du vaiſſeau* marchand, *koopvaarders vadem, eſt de 5 pieds* $\frac{1}{2}$. *La grande braſſe dont on ſe ſert pour les navires de guerre & pour ceux qui vont aux Indes, de groote vadem, eſt de 6 pieds rhénans.* D'après ce qu'il dit avant cela, *c'eſt par braſſes qu'on meſure la longueur des cables, & à cet égard, il y a la petite braſſe, la moyenne, & la grande*; il ſemble que cette diverſité n'eſt pas pour la meſure qui ſert aux profondeurs de l'eau; ſuivant ce qui précède encore, cette meſure ſeroit environ de 6 pieds de roi. Pour connoître la grande *braſſe*, dite ci-deſſus de 6 pieds rhénans, il faut ſavoir que le pied rhénan vaut, ſuivant M. Pauſton, *page 778*, 11 pouces, 7 lignes & $\frac{5}{10}$ du pied de roi: dans la même page 359 de la connoiſſance des tems de 1781, on trouve exactement la même valeur pour le pied de Leyde, & à ce nom, page 775, on trouve la même détermination dans l'ouvrage de M. Pauſton. Par conſéquent, la grande *braſſe* de Hollande, vaut 5 pieds 9 pouces 7 lignes. Il paroît par le texte du Dictionnaire d'Aubin, que la moyenne & la petite *braſſe* ſont exprimées auſſi en pieds rhénans; celle-ci vaut donc 4 pieds 10 pouces, & celle-là 5 pieds 3 pouces 9 lignes $\frac{4}{10}$; ou 5 pieds 3 pouces 9 lignes $\frac{1}{2}$ environ, de France.

On ne voit pas à quoi bon cette diverſité de meſures pour un même objet, dans un même pays; & il ſembleroit qu'un peuple républicain auſſi ſage que le Hollandois, auroit dû abolir depuis longtems cette bizarrerie incommode, & ſouvent dangereuſe; ſur-tout, ſi elle a lieu auſſi pour la meſure des profondeurs de l'eau. C'eſt bien aſſez & même beaucoup trop, qu'elle ait lieu d'un état maritime à un autre. Juſques à quand tant d'inſtitutions humaines ſeront-elles au détriment de la ſociété? Cela eſt ſans doute plus dangereux dans la marine que par-tout ailleurs, par la nature même de l'objet auquel ces meſures s'appliquent, & ſur lequel, comme on l'a vu ci-deſſus, une erreur, même aſſez légère en apparence, peut cauſer de grands accidens; mais cela l'eſt encore, parce que la ſcience de la marine, eſt celle pour laquelle on trouve le moins de ſecours. C'eſt une idée qui vient naturellement, en voyant que dans ce livre de M. Pauſton, plein de recherches ſi profondes ſur la plupart des meſures, on paroît ne s'être aucunement occupé de diſtinguer & de déterminer celles dont les marins ſont uſage.

Suivant le Dictionnaire d'Aubin, la *braſſe* ſe nomme en Hollande *vaam*, ou *vadem*.

Peut-être au reſte, les choſes ne ſont-elles plus en Hollande comme les fait le Dictionnaire d'Aubin. Pour m'en éclaircir, & vu l'importance de l'objet, j'avois pris la liberté d'en écrire à M. de Litoncourt; mais, ou mes lettres ne lui ſont parvenues, ou bien, l'excès de ſes occupations ne lui a pas permis de me répondre ſur cet objet, comme il l'a fait ſur d'autres avec une complaiſance, dont je ſuis charmé de pouvoir le remercier publiquement. S'il me vient ultérieurement quelques connoiſſances ſur cet objet, je les placerai où elles conviendront le mieux dans la ſuite de l'ouvrage.

D'après les ouvrages du célèbre Chapman, ſavant conſtructeur Suédois, & d'après M. Pauſton, la *braſſe* ſuédoiſe, qu'on y nomme, vaut 5 pieds 5 pouces 10 lignes du roi, qui eſt à celui de Suède comme 1 eſt à 0,9146. Ce pied de Suède eſt partagé en 12 pouces comme le nôtre.

Voilà les ſeuls renſeignemens que j'ai pu me procurer juſqu'à préſent ſur les *braſſes* des puiſſances maritimes du Nord. Ayant écrit en Suède à deux académies qui m'ont fait l'honneur de m'admettre, j'attends réponſe; dès que je l'aurai, je ſerai comme je viens de promettre pour la Hollande.

En Eſpagne, la *braſſe* ſe nomme *braza*; elle ſert, non-ſeulement à meſurer la profondeur de l'eau, mais encore, comme en France, a la meſure des cordages, & même à la diviſion de la ligne de ſonde.

En comparant ce que M. Toſino, directeur des écoles des gardes de la marine à Cadix, a bien voulu me faire ſavoir, avec ce que j'ai obtenu auſſi de M. Joſeph Gonzalez, enſeigne de vaiſſeau, aide-major des gardes-marines d'Eſpagne, & correſpondant de l'académie royale de marine de France, &

& avec ce qu'on lit dans M. Pauſton, il paroît certain que la *braſſe* marine eſpagnole contient deux *varres*, ou bien 6 pieds de Caſtille, ou de Burgos capitale de cette province. Or, M. Tufino & M. Gonzalez, font le pied de Caſtille au pied de Paris, dans le rapport de 6 à 7, ce qui s'accorde preſque entiérement avec M. Pauſton, ſuivant lequel ce rapport eſt celui de 0,8588 à 1. Adoptant cependant ce dernier rapport, comme paroiſſant plus approché, on trouve que la *braſſe* eſpagnole ne vaut que 5 pieds 1 pouce 10 lignes du pied du roi.

Il eſt à remarquer qu'à l'article CASTILLE, M. Pauſton fait le mot *vare* maſculin; mais M. Tufino le fait féminin, & ſuivant le Dictionnaire eſpagnol de Sobrino, *vara* eſt féminin & ſignifie généréquement *baguette*.

J'ai vu pluſieurs plans maritimes eſpagnols, ſur leſquels la varre de Caſtille ſervoit d'échelle.

A Lisbonne la *braſſe* marine qu'on y nomme *braça*, contient 8 *palmos*, qu'on y nomme auſſi *craveiros*, ou même *palmos-craveiros*. Chaque *palmo* vaut 8 *polgadas*, ou pouces du pied anglois, ſuivant la perſonne qui a bien voulu me faire paſſer ces renſeignemens de Lisbonne. Or, nous ſavons que le pied anglois eſt à celui de Paris comme 1000 ſont à 1065, ou comme 135 lignes $\frac{225}{1000}$ à 144 lignes; le palmo, qui vaut huit pouces anglois, vaut donc les $\frac{8}{9}$ de 135,221, c'eſt-à-dire, 90 lig. 141, & puiſque la *braſſe* marine portugaiſe vaut 8 palmos, elle contient donc 721 lig. $\frac{288}{1000}$ ou 5 pieds, 0 pouces, 1 lig. $\frac{128}{1000}$.

On connoit à Lisbonne une autre *braça*, qui contient 10 palmos de longueur; mais elle n'eſt en uſage que pour certains ouvrages de maçonnerie, pour la confection des grands chemins, *&c.* & n'eſt connue que du corps des maçons & de la police.

Nous citons celle-ci, quoiqu'elle ne ſoit pas de notre objet, pour prévenir une critique haſardée de cet article, fondée ſur l'équivoque du nom. D'ailleurs, nous en prendrons occaſion de faire remarquer encore mieux combien ſe ſont peu occupés de la marine, les auteurs qui n'en écrivoient pas *ex profeſſo*. A l'article *Lisbonne*, M. Pauſton ne parle que de cette dernière *braſſe*, dont il écrit le nom *braça* ſans cédille; ce qui eſt ſans doute une faute d'impreſſion. Suivant lui, cette braça, compoſée de 10 craveiros, vaut 6 pieds de roi & $\frac{719}{1000}$ ou 6 pieds 8 pouces 8 lig. $\frac{716}{1000}$, pendant que les déterminations précédentes ne nous donneroient que 6 pieds 3 pouces 1 lig. $\frac{41}{100}$. Cela vient de ce qu'il ne s'accorde pas avec mon correſpondant pour la valeur du *palmo* ou craveiros, ou palmo-craveiros. Suivant mon correſpondant, le *palmo* eſt juſte les deux tiers du pied anglois, & vaut par conſéquent 90 lig. $\frac{240}{1000}$ ou 7 pouces 6 lig. $\frac{240}{1000}$ du pied de roi, comme nous l'avons vu ci-devant. Mais M. Pauſton, d'après feu M. Michel Ciera, régent des études du collège royal des nobles à Lisbonne, fait le *palmo* de 96 lig. $\frac{8776}{10000}$, qui, pris 10 fois pour former cette *braça* de la ſeconde eſpèce, donne 6 pieds 8 pouces 8 lig. $\frac{976}{1000}$, comme ci-deſſus, à moins d'une ligne près. Si donc nous revenons à cette valeur du *palmo*, & que nous la prenions 8 fois pour former la *braſſe* marine portugaiſe, nous aurons 5 pieds 4 pouces 7 lig. $\frac{18}{100}$ du pied de roi, plus grande que ci-devant de 4 pouces 6 lig. $\frac{62}{1000}$. J'avoue que je ſuis fort porté à préférer cette détermination à la première, à cauſe de l'autorité de feu M. Michel Ciera, & à cauſe du ſoin avec lequel ſa détermination eſt exprimée dans M. Pauſton en dix millièmes du pied de roi.

Ayant propoſé cette difficulté à M. Formalaguez, conſul impérial à Bayonne, qui a bien voulu me procurer, pour cet objet, la correſpondance avec Lisbonne, ſon ami de cette ville a envoyé, pour décider la queſtion, une meſure priſe avec ſoin ſur l'étalon des chantiers de la marine royale, & ſur laquelle ſont marquées ſes diviſions en *palmos-craveiros*; *le palmo-craveiro*, dont 8 compoſent la *braça* marine, étant la meſure dont on ſe ſert dans ces chantiers. J'ai comparé cette meſure avec une excellente toiſe d'acier étalonée & faite avec le plus grand ſoin ſous les yeux de l'académie royale des ſciences de Paris, & dont M. le marquis de Chabert a fait préſent à l'académie royale de marine. Cette meſure s'eſt trouvée de 5 pieds 8 pouces 8 lignes $\frac{1}{2}$. On peut s'étonner d'une auſſi grande différence. Cependant, cette comparaiſon a été faite avec beaucoup d'attention par pluſieurs perſonnes qui ont trouvé, comme moi, à de petites fractions de ligne près, & la meſure envoyée n'eſt pas ſuſceptible d'une plus grande erreur. Si, comme on nous l'aſſure, & comme je le crois, cette meſure a été priſe avec ſoin ſur l'étalon du chantier de la marine royale de Lisbonne, c'eſt à elle qu'il faut ſe fier.

Suivant M. Crama, pilote napolitain, qui, avec quelques gardes-marine de la même nation, & M. le comte de Mareſcot, leur chef, vient de faire au ſervice de France la campagne de 1781 & 1782 en Amérique, la *braſſe* marine napolitaine eſt exactement la même que celle de France; le pied qui ſert à la meſurer étant notre pied de roi, quoiqu'il y ait des meſures très-différentes en uſage dans les états de ſa majeſté Sicilienne pour d'autres uſages.

Je ne trouve rien encore dans M. Pauſton qui paroiſſe appartenir à cette ſorte de meſure, & il n'y a pas d'apparence que la *braſſe* marine de ce pays y ait été formée d'aucune des meſures dont parle cet auteur, aucune n'en étant aliquote.

A l'article *Ruſſie* de cet auteur, je trouve un pied anglo-ruſſe qui ne diffère pas d'une ligne dn pied anglois; il ſe pourroit très-bien que les Ruſſes, ébauchés par les Anglois, pour ce qui concerne la marine, euſſent compoſé leur *braſſe* de 6 de ces pieds, alors la *braſſe* ruſſe vaudroit 5 pieds 7 pouces 8 lig. $\frac{193}{1000}$ du pied de roi; mais ceci n'eſt, comme on voit, qu'une ſimple conjecture. (*B.*)

BRASSER, Brasseyer, v. a. & n. c'eſt haler ſur les bras pour mouvoir, pour manœuvrer les vergues; on *braſſe* ſous le vent le plus qu'il eſt poſſible, pour la route du plus près: quand, naviguant au plus près en route, le vent adonne, on mollit les bras ſous le vent, & on *braſſe* au vent, ou, on fait *bon bras*; ſi le vent adonne encore, on mollit les boulines; s'il devient de plus en plus favorable, on *braſſe* pour le grand largue, & on arrête le bras ainſi des deux bords: enfin, on *braſſe* quarré pour le vent arrière.

Quand on veut mettre le vent ſur la voile pour arrêter, faire abattre, ou faire culer le navire, on *braſſe au vent*, on *braſſe à coëffer*, on *braſſe à contre*, on *braſſe les voiles ſur le mât*. *Voyez* Abattre, Coeffer, Culer. Pour les commandemens, on emploie l'impératif de ce verbe: *braſſe tribord!... braſſe babord!... braſſe au vent!* (*V***)

BRASSEYAGE, ſ. m. c'eſt l'effet d'être braſſé pour la route du plus près: la vergue braſſée ſous le vent, pour qu'elle prenne une ſituation oblique avec le grand axe du vaiſſeau, touche communément, ſous le vent, le hauban d'avant de ſon mât; & ſi, alors, l'obliquité eſt grande, il y a bon *braſſeyage*, ce qui dépend de la hauteur où eſt élevée la vergue, & de l'ouverture des haubans: plus la vergue eſt hiſſée, en ne ſuppoſant ni hune, ni gambe de hune, mieux elle peut ſe braſſer pour le plus près, meilleur eſt le *braſſeyage*; ſi on l'élevoit juſqu'au capelage, on pourroit la mettre dans une poſition preſque parallèle au grand axe du vaiſſeau. On doit hiſſer les baſſes vergues & les vergues de hune, autant qu'il eſt poſſible, juſqu'à la rencontre des gambes, avec les haubans: plus bas, le *braſſeyage* en ſeroit gêné par les haubans, ce qui arrive quand on a des ris: plus haut, par les gambes.

La hauteur de la vergue étant déterminée, le *braſſeyage* ne dépend donc que de l'ouverture des haubans, de la quantité dont ils ſont épatés, de l'angle qu'ils font avec le mât, dont le ſinus eſt en raiſon directe de la largeur du vaiſſeau, à l'endroit des porte-haubans, & y compris leſdits porte-haubans, &, de la largeur des hunes, pour les mâts de hune, & en raiſon inverſe de la hauteur des mâts: plus les mâts ſont hauts, à largeur égale du vaiſſeau & des hunes, moins il y a d'ouverture d'angle de haubans, meilleur eſt le *braſſeyage*; moins il y a de la largeur du vaiſſeau & des hunes, à hauteur égale des mâts, moins, encore, il y a d'ouverture de haubans: mais, de trop peu d'ouverture de hauban, il réſulteroit que les mâts ne ſeroient pas aſſez appuyés, ce qui auroit un inconvénient plus grand que celui du peu de *braſſeyage*. On a des moyens de remédier à ce dernier défaut, ſurtout de beau tems; on largue les haubans de l'avant, qui ſont ordinairement à caliornes; on mollit les droſſes de racage, ce qui permet à la vergue, de ſe porter un peu ſur l'avant du mât: ces deux moyens concourent à faire bien orienter la voile pour le plus près. Quelquefois l'on met, ou ſur l'avant du mât, ou ſur l'arrière de la vergue, à l'endroit où ils ſe touchent, des garnitures de 8 à 10 pouces d'épaiſſeur, qu'on appelle *jumelle de braſſeyage*; on conçoit que cela facilite le *braſſeyage*, ſans qu'il ſoit beſoin de larguer les droſſes, ce qui a ſon danger dans le tangage. (*V***)

BRASSEYER, v. a. *Voyez* Brasser. (*V***)

BRASSIAGE, ſ. m. c'eſt la quantité de *braſſes*, qui meſure la profondeur de l'eau dans un endroit quelconque de la mer. Ainſi l'on dit; *nous mouillâmes par 10 braſſes d'eau, ou ſimplement par 10 braſſes; pour ne rien craindre dans ce paſſage, il faut ſe tenir toujours par 15 braſſes; ayant ſondé dans cet endroit, nous ne trouvâmes pas le fond à 100 braſſes*, &c. *Voyez* Brasse. (*B.*)

BRAY, ſ. m. *Voyez* Brai. (*V***)

BRAYER, v. a. & n. étendre avec le gnipon le *brai*, après qu'il a été liquéfié par une ébullition de pluſieurs heures; on *braye* toutes les coutures des bâtimens, dès qu'elles ſont calfatées; quant à la carène en particulier, on la *braye* à banc, avec un courroi compoſé de *brai* & d'une plus ou moins grande quantité de ſuif, d'huile de poiſſon & de ſoufre, ſuivant la qualité du *brai*, & l'eſpèce de carène que l'on fait; on appelle cela *donner le courroi*. (*V***)

Brayer *à banc*, *brayer* en plein, en étendant le brai avec le gripon, ſur toute la ſurface que l'on a à *brayer*; on *braye à banc* la carène, ou partie ſubmergée des vaiſſeaux, les fontes à pain, *&c.* & on ne *braye* que les joints ou coutures des ponts, gaillards, *&c.* (*V***)

BRAYERS, eſpèces de cables: ce mot n'eſt plus d'uſage. (*V* S*)

BRÉCIN, ſ. m. c'eſt un nom que l'on donne quelquefois à l'amure de miſaine. (*V* B*)

BREDA. *Voyez* Berda. (*V***)

BREDINDIN, ſ. m. (*Voyez* Berdindin.) Je préférerois, cependant, *bredindin*. (*V***)

BREF, Brief, Brieux, ſ. m. les *brefs* ou *brieux*, ſont différentes expéditions de congé ou *laiſſez paſſer*, fournies aux maîtres de navire par les amirautés, ou receveurs de divers droits, lorſqu'ils ont ſatisfait aux ordonnances & réglemens; au moyen deſquelles ils peuvent mettre en mer. *Voyez* le *Dictionnaire de Commerce*, & celui *de Juriſprudence*, de la préſente Encyclopédie. (*V***)

BRELLE, ſ. f. aſſemblage de pièces de bois, fait en forme de radeau, dont on forme un train pour le faire flotter. (*B.*)

BRESSIN, ſ. m. (*Voyez* Bercin.) il paroît qu'on prononce toujours *brecin*, de quelque manière qu'on écrive. (*B.*)

BREST (*port de*), l'importance de ce port, chef-lieu de la marine royale en France, nous engage à le traiter, non comme article de géographie, mais relativement à la marine. Sa latitude eſt nord de 48°, 22′, 55″. Sa longitude occiden-

Digitized by Google

nale, par rapport au méridien de Paris, eſt de 6°, 50', 50".

Ce port eſt ſitué dans une rade ſuperbe, qui communique à la mer par un détroit nommé *goulet*, dont la direction eſt à-peu-près, eſt-nord-eſt, & oueſt-ſud-oueſt; la longeur, d'une lieue $\frac{1}{4}$; & la largeur, d'un tiers ou d'une demi-lieue. Cent vaiſſeaux pourroient être mouillés dans la rade fort à l'aiſe, & encore une très-grande quantité de bâtimens plus petits, de toute eſpèce. La tenue eſt très-bonne dans cette rade, il y a peu de mer, même dans les mauvais tems, & comme les vaiſſeaux y ont beaucoup d'évitage, il y a peu d'exemples d'accidens ſérieux arrivés, même dans les tempêtes, trop fréquentes dans ces parages. Elle contient d'ailleurs pluſieurs coffres, ou corps morts, ſur leſquels les plus gros vaiſſeaux peuvent s'amarrer, ſoit en cas de perte de leurs ancres, ſoit pour être plus prêts à appareiller au beſoin.

Le paſſage du goulet eſt défendu de part & d'autre, par des batteries de canons & de mortiers; d'autres battent la rade de tous côtés.

L'ouverture du port eſt au nord. Après s'être prolongé dans cette direction pendant 6 à 700 toiſes, il tourne vers le N. N. O., & ſe prolonge à-peu-près ainſi, juſqu'au bourg nommé *Penfel*, où il ſe termine par une digue qui barre la petite rivière de Penfel, & retient ſes eaux pour faire jouer d'un côté des martinets à fer, & de l'autre des moulins à ſcie, pour débiter des pièces de bois en madriers & en planches, *&c.* Cette retenue forme au-deſſus un étang aſſez grand, devenu très-poiſſonneux. On a gagné un autre avantage conſidérable à conſtruire cette digue, c'eſt d'empêcher la rivière de Penfel de charier dans le port, des terres, des ſables, des vaſes, qui le combloient & obligeoient à d'aſſez grands travaux pour le curer preſque ſans ceſſe. Maintenant l'eau qu'on laiſſe échapper par des vannes aſſez élevées, au-deſſus du fond, ne ſort que repoſée, & ne porte dans le port aucunes matières encombrantes.

A droite de l'entrée du port, du côté de *Breſt*, eſt bâtie, ſur un rocher conſidérable, une citadelle, nommée *le château*, dont les défenſes battent la rade. Sur une partie de ce rocher, eſt une machine à mâter, d'une très-belle conſtruction, d'un ſervice commode & propre aux bâtimens de tous les rangs. C'eſt en 1767, que cette machine néceſſaire a pris cette forme nouvelle, & plus avantageuſe, par les ſoins de M. Petit, maintenant capitaine de vaiſſeau. Plus loin on voit un quai marchand, qui ſe prolonge depuis cette mâture, juſqu'au bâtiment nommé *l'intendance*, parce qu'il ſert de logement à l'intendant de la marine, au département de *Breſt*, & contient pluſieurs bureaux relatifs au ſervice de la comptabilité. Ce bâtiment eſt terminé au nord, par une chapelle qui lui eſt annexée; le tout ſur le bord de la mer. Il a été bâti en 1688.

On trouve enſuite un baſſin de conſtruction commencé par la nature, & perfectionné par l'art. Ce baſſin conſtruit autrefois à grands frais, avec beaucoup d'art & de ſolidité, vient d'être démoli pour faire place à un autre, à-peu-près tel que celui conſtruit à Toulon, par M. Groignard. On a vu ici avec chagrin, qu'on n'ait pas laiſſé ſubſiſter cet ancien baſſin, bien fait & d'un très-bon ſervice, & qu'on n'ait pas fait le nouveau ailleurs.

C'eſt proprement là, que commence l'enceinte du port, ou comme on dit, *l'arſenal*. Il eſt fermé en cet endroit par une grille, deux portes en maçonnerie & en fer, & une muraille en prolongement l'une de l'autre. La grille & les portes grillées, règnent de la chapelle juſqu'à l'entrée du baſſin, où eſt la porte en maçonnerie & en fer; la muraille ſe prolonge le long du baſſin.

Au nord de ce baſſin, ſont différens bâtimens pour forges, pour loger les pompes affectées au baſſin, les outils relatifs. On y trouve auſſi le logement de l'académie, ſa bibliothèque, ſa ſalle des modèles; l'attelier des bouſſoles, celui des fabliers, *&c.* Le fond du baſſin étoit fermé en cul-de-ſac, par des bâtimens maintenant démolis à cauſe du travail du nouveau baſſin, & dont la deſtination future eſt encore incertaine.

A l'angle qui termine l'emplacement du baſſin, du côté du nord & de l'oueſt, eſt le bâtiment du contrôle, qui contient, en outre, différens bureaux. Plus loin, vers le nord, on trouve le magaſin général, contenant toutes les choſes qu'on diſtribue journellement pour le ſervice du port & pour celui des vaiſſeaux; ou donnant des ordres, pour prendre ailleurs ce qu'il ne contient pas. Enſuite, on trouve la poulierie, où ſe font les poulies & les pompes pour les mêmes ſervices.

Après cela, on trouve une ſéparation, qui forme comme une eſpèce de rue, pour ſortir du port par-deſſus les rochers qui ſont derrière les magaſins, dont il nous reſte à parler. Cette iſſue & toutes les autres ſont grillées & fermées la nuit.

Enſuite, de cette première iſſue, ſont au rez-de-chauſſée, des magaſins dont chacun contient les agrès & apparaux d'un vaiſſeau. Au-deſſus ſont la voilerie, la garniture, & le magaſin des cordages, avec les bureaux néceſſaires à ces objets.

Après cette iſle de bâtimens, d'une très-grande étendue, & pour l'emplacement deſquels on a eſcarpé des maſſes énormes de rochers, qui s'étendoient juſqu'à la mer, on trouve la corderie haute & la corderie baſſe, à-peu-près de même longueur, telle qu'on y peut commettre les plus forts cables.

Vis-à-vis des magaſins particuliers des vaiſſeaux, dont nous venons de parler, ſont ſur des pièces de bois en forme de chantiers, les canons de chaque vaiſſeau, & il y a encore un très-grand eſpace entre ces canons & les bâtimens. Vis-à-vis de la corderie baſſe, ſont placées, auſſi ſur le bord du quai, les ancres de toutes grandeurs,

pour le ſervice des vaiſſeaux, frégates, &c. & pour établir des corps-morts dans les rades.

Sur le haut de la montagne, derrière les bâtimens dont nous venons de parler, & toujours dans l'enceinte de l'arſenal, eſt le bagne, bâtiment immenſe, où ſont renfermés les forçats, & où logent toutes les perſonnes néceſſaires au ſervice du lieu.

Après la corderie baſſe, dans un détour aſſez court, vers le N. N. E., ſont des magaſins de brai & de goudron.

On trouve enſuite un corps-de-garde; le parc au lest; une anſe nommée *l'anſe du moulin à poudre*, parce qu'autrefois il y en avoit un, au fond. Au ſud de cette anſe, ſont des hangars immenſes, conſtruits pour y conſerver à ſec du bois de conſtruction, & qui ſervent plus volontiers maintenant à ſerrer des comeſtibles, & autres effets.

Vis-à-vis, c'eſt-à-dire le long de la rive nord de l'anſe, eſt la tonnellerie, & à l'oueſt de cette tonnellerie, ſur le bord du quai, ſont des fourneaux & des chaudières, pour combuger les pièces à l'eau. Au fond de la même ance, eſt un grand bâtiment conſtruit pour une braſſerie, qui y a ſervi quelque tems, & ſert maintenant à d'autres uſages. On traverſe l'anſe au bout oppoſé, ſur un pont-levis, qui ſe lève avec beaucoup de facilité, pour laiſſer paſſer les bâtimens marchands, ou de tranſports, qui doivent dépoſer leurs cargaiſons dans cette anſe, ſur les bords de ſes quais. A l'extrémité de la tonnellerie, eſt un corps-de-garde, & plus vers l'oueſt, une porte & une cabane de gardiens, ainſi qu'à l'entrée du côté de l'intendance, ce que j'avois oublié de dire. Au-delà de cette porte de bois, n'eſt qu'un chemin taillé dans le roc, qui conduit à une autre cabane de gardiens, à une boucherie, &c. C'eſt proprement là où ſe termine l'enceinte de l'arſenal.

Si nous revenons enſuite à l'entrée du port, à gauche, pour parcourir ſa rive droite ou occidentale, c'eſt-à-dire, du côté de Recouvrance, nous trouverons d'abord une batterie ſur un rocher, nommée *la batterie de la pointe*, tout au bord de la mer. Plus haut, la batterie royale, très-belle, avec des grilles pour tirer à boulets rouges. Elle peut faire, ſur la rade, un feu croiſé avec celui du château. En ſuivant le long du quai, on trouve un parc à boulets; le parc aux vivres, contenant des magaſins immenſes de comeſtibles, & d'autres objets de conſommations; des fours pour cuire le pain & le biſcuit. (*Voyez* BOULANGERIE), & tout cela, au moins en grande partie, dans des bâtimens voûtés à l'épreuve du feu.

Au-deſſus & derrière, ſur la montagne, eſt une ſalle très-grande, où l'on fait & où l'on conſerve les gargouſſes, l'artifice, &c.; l'école de l'artillerie marine, tant pour le canon que pour les bombes, & des magaſins à poudre pour le ſervice de la marine. Après le parc aux vivres, eſt un quai marchand, vis-à-vis celui de l'autre bord. Après ce quai, commence proprement l'enceinte du port de ce côté. On y trouve d'abord le parc d'artillerie, contenant des canons de tous les calibres, des ſalles d'armes garnies d'armes de toutes eſpèces, propres au ſervice de la marine, & tous les atteliers relatifs; des dépôts de charbon de terre pour le ſervice de cet objet, & des magaſins particuliers pour vaiſſeaux & frégates. Au-deſſus & en arrière, ſur la montagne, on voit auſſi un très-grand bâtiment, ſervant de caſerne aux matelots. Très-bon établiſſement, qui n'eſt pas encore dans ſa perfection.

Après cette maſſe très-conſidérable de bâtimens, on trouve un baſſin ſemblable à celui qu'on vient de démolir du côté de *Breſt*. Il eſt entouré, dans la moitié de ſon contour, de cabanes à outils, & d'autres pièces aux rez-de-chauſſée, relatives à ſon ſervice, & à celui des deux autres dont nous allons parler. Au-deſſus, ſont de très-grandes pièces relatives à la conſtruction en général, comme la ſalle des gabaris, & quelques bureaux. Au reſte, ce que nous nommons ici *cabanes*, ſont des bâtimens très-ſolidement bâtis en pierres de taille, qui ont conſervé ce nom à cauſe de leurs uſages. Il en eſt de même de l'autre côté. Tout à côté & au nord de ce baſſin, en eſt un autre double; c'eſt-à-dire, compoſé de deux baſſins l'un derrière l'autre. Celui du fond eſt couvert d'un toit immenſe, d'un très-bel appareil. (*Voyez* BASSIN *de conſtruction*). Au nord de ces deux baſſins, ſont des forges à ancres & autres. Au fond de l'anſe qui contient les trois baſſins & leurs acceſſoires, & qu'on nomme *anſe de Pontaniou*, on trouve encore des dépôts de charbon de terre.

Dès l'angle nord & eſt de cette anſe, & en allant vers le nord, on trouve des bureaux pour différentes parties d'adminiſtration & pour la direction des conſtructions. Vis-à-vis du premier pavillon, on trouve une grande & belle calle, ſur laquelle on conſtruit des vaiſſeaux & des frégates. Plus loin, ſe voient d'autres bureaux, des atteliers & des dépôts de menuiſerie; des atteliers de peinture & de ſculpture, avec les bureaux relatifs; l'attelier de la mâture, qui outre les bâtimens de ſon dépôt, où les ouvriers travaillent à couvert, occupe encore une très-grande étendue du quai, pour la conſtruction des grandes mâtures. A-peu-près en cet endroit, on voit encore des cales pour la conſtruction des vaiſſeaux, des frégates, & autres bâtimens plus petits.

Ici ſe terminent, à-peu-près, les établiſſemens continus pour le ſervice de la marine. Plus loin cependant, vers le fond de la rivière, on trouve de très-grands bâtimens en forme de hangars, & plus loin encore, une autre anſe nommée *l'anſe ſaupin*, qui contient pluſieurs établiſſemens utiles au beſoin, & entre autres, des fours de boulangerie, qui travaillent dans les tems de preſſe. (*Voyez* BOULANGERIE *de marine*).

J'ai omis de parler de pluſieurs autres hangars

Digitized by Google

plus petits, conſtruits de part & d'autre, le long des quais, & qui ſervent de dépôts à différens objets.

Les bois de conſtruction & les mâtures brutes, ſe conſervent ſous l'eau dans le fond de la rivière; (avant la digue cependant) où ils occupent une étendue immenſe.

Depuis le fond de l'anſe du moulin à poudre juſqu'à l'endroit où ſe terminent le port du côté de *Breſt*, il eſt ceint d'une muraille haute & ſolide, avec des guérites d'un bout à l'autre, & un corps-de-garde vers le milieu. Cette muraille eſt couverte par des fortifications nouvellement conſtruites. Le reſte du port & de la ville, eſt entouré par un rempart & par différentes fortifications, tant anciennes que nouvelles, tant du côté de *Breſt*, que de celui de Recouvrance.

Toute la nuit, le port eſt fermé par une chaîne, portée ſur des radeaux. Le jour il y a un paſſage pour les bâtimens.

Un peu en-dedans, eſt un vaiſſeau ſervant de corps-de-garde, & qu'on nomme *l'avant-garde*, ou *l'amiral*. Au fond du port, en eſt un autre, qu'on nomme *l'arrière-garde*.

La largeur du port eſt telle, preſque par-tout, que trois vaiſſeaux du premier rang y peuvent être à flot à côté l'un de l'autre.

J'ai dit que ſur la droite, en entrant, rive gauche du port, eſt la ville de *Breſt*, & ſur la rive droite, la partie de cette ville, qu'on nomme *Recouvrance*. Autrefois cette partie de Recouvrance, étoit conſidérée comme le fauxbourg de *Breſt*; mais en 1695, un édit du roi réunit ces deux parties, pour n'en faire qu'une ſeule & même ville.

Un autre, de la même date, tranſféra à *Breſt* le ſiège royal de la juſtice, auparavant à Saint-Renan, bourg à deux lieues dans le N. O. de *Breſt*.

La partie de *Breſt* étoit autrefois réduite à cinq ou ſix rues, auſſi mal percées que mal bâties, & formant ce qu'on nomme encore le *quartier des ſept-ſaints*, du nom d'une petite égliſe qu'on y voit encore, alors ſuccurſale de celle du château. Dans ce tems, on comptoit, tant ſur la rive gauche que ſur la rive droite, c'eſt-à-dire, du côté de *Breſt* & du côté de Recouvrance, environ 360 maiſons ou baraques, contenant 1950 habitans, preſque tous marins ou pêcheurs; quelques artiſans de première néceſſité. On peut remarquer que ſous les régnes orageux de Henri III & de Henri IV, *Breſt* & Rennes, d'accord entr'elles, ſont les deux ſeules villes de la province qui demeurèrent fideles, malgré les inſinuations les plus artificieuſes & les promeſſes les plus ſéduiſantes.

Maintenant ce quartier des ſept-ſaints, n'eſt à tous égards, qu'une très-petite partie de *Breſt*. Cette ville s'eſt tellement étendue vers l'eſt & vers le nord, que la vaſte enceinte tracée par M. de Vauban, en 1681, eſt remplie, & contient un grand nombre de rues bien percées, bien bâties, aſſez bien pavées pour la plupart, & qui le ſeront toutes, & bien éclairées depuis l'hiver dernier (1783), par des reverbères, à l'inſtar de Paris.

En 1687, des jéſuites s'établirent à *Breſt*, pour fournir des aumôniers aux vaiſſeaux du roi. Après la deſtruction de cet ordre, leur maiſon qu'on nommoit le *ſéminaire*, devint l'hôtel des gardes-marine, & eſt maintenant le principal hôpital de la marine.

En 1691, fut établi par lettres-patentes, l'hôpital de la ville, deſtiné pour les pauvres, mais qui peut fournir juſqu'à 180 lits pour les ſoldats malades.

Dès 1692, la ſuccurſale des ſept-ſaints, ne ſuffiſant plus pour le grand nombre d'habitans du côté de *Breſt*, il fut permis de lever un droit de 40 ſ. par barique de vin, pour bâtir une égliſe dédiée à S. Louis. Ce droit ſe perçoit toujours, & fait partie de ce qu'on nomme *les nouveaux octrois*. L'égliſe ſert depuis long-tems, mais n'eſt cependant pas encore achevée.

En 1710, *Breſt* pouvoit compter 1300 maiſons, 14000 habitans, & 2000 ouvriers du dehors, occupés aux différens atteliers du port.

La conſommation annuelle étoit de 40000 boiſſeaux de tous grains, du poids de 150 livres chacun; 4500 bariques de vin & 1000 bariques d'eau-de-vie.

Le dangereux monopole des maîtriſes & jurandes, s'étant établi là, comme ailleurs, on y comptoit 10 maîtres de chaque profeſſion; les boutiques de débit public, que chacun avoit droit d'ouvrir, n'excédoient pas 216.

En 1746, fut formé dans cette ville l'établiſſement des frères de la doctrine chrétienne, pour enſeigner aux enfans mâles à lire, à écrire, & quelque pratique d'arithmétique. Ils rempliſſent les mêmes fonctions pour Recouvrance. Cet établiſſement eſt utile, parce que plus le peuple ſera éclairé, plus les hommes vraiment éclairés eux-mêmes, & bien intentionnés, qui paroiſſent de tems en tems à la tête du gouvernement, trouveront de facilité à faire le bien; moins au contraire, il ſera facilement la dupe de ceux qui ont intérêt à le tromper. Cependant un magiſtrat célèbre, dans un livre ſur l'éducation nationale, a prétendu que cet établiſſement nuit à la claſſe des matelots, en diminuant leur nombre, & on a répété cette erreur d'après lui. Il eſt fort aiſé de prouver que c'eſt réellement une erreur, mais ce n'eſt pas ici le lieu. *Voyez* CLASSES.

En 1764, il fut établi une manufacture de toile à voile.

Les caſernes de la marine, commencées en 1732, furent achevées en 1764. Elles ſont très-ſpacieuſes & en très-bon air, ſur un des points les plus élevés de *Breſt*. Il y a devant une belle eſplanade, ſi l'on peut dire ainſi, preſque toute de remblais, & qui ſert de place d'armes, ou de

Digitized by Google

champ de bataille pour les troupes de la marine.

Près d'une autre place d'armes pour les troupes de terre, assez grande, presque quarrée, & entourées d'arbres, est une salle de comédie très-solidement bâtie, & qui n'est pas sans mérite. Elle a été bâtie des fonds de la marine, qui en a la direction.

Telle est en gros la différence entre la ville de *Brest*, telle qu'elle est maintenant, & ce qu'elle étoit, lorsqu'en 1688, le seigneur de Sourdeac, commandant du château, permettoit de prendre pour *Brest* & Recouvrance, 200 bariques de vin dans les magasins de cette forteresse, pour leur provision de quatre ans, dont trois ans après, ils ne purent rendre que 176, quelques efforts qu'ils fissent. Pour sentir mieux cette différence, voyons ce que *Brest* seule étoit en 1776.

On y comptoit 22000 habitans. La consommation annuelle y étoit de 82000 boisseaux de tous grains, chacun du poids de 150 livres; 12000 bariques de vin; 4000 bariques d'eau-de-vie; 500 bariques de bière; 500 bariques de cidre. Le nombre des maisons y étoit de 1900, & est beaucoup augmenté depuis; sans compter qu'elles ont été, au moins pour la plupart, beaucoup mieux bâties à tous égards. Il y avoit aussi, dès-lors, neuf fontaines publiques, à plusieurs robinets de 6 & 8 lignes d'eau, sans compter celles, qui le long des quais du port, fournissent de l'eau abondamment pour les besoins de l'arsenal, & pour ceux des vaisseaux.

Quoique la partie de Recouvrance n'ait pas augmenté en même rapport, elle s'est cependant fort agrandie. On y a même fait quelques établissemens utiles, comme hôpital, un corps de casernes bâti en 1774, qui peut loger deux bataillons d'infanterie. Une promenade, une église paroissiale avec des orgues, qui manquent à celle de *Brest*; deux ou trois fontaines. Mais presque toute cette partie de Recouvrance, est composée de rues aussi étroites que mal percées & mal bâties.

Au reste, je n'ai pas prétendu donner une description complette de cette place; mon objet n'a été que d'en donner une idée moins informe que celle qu'on en trouve presque par-tout. On peut dire que *Brest* s'embellit & s'embellira sans cesse; on y trouve, ou aux environs, de quoi bâtir proprement & avec la plus grande solidité; mais un défaut qu'on ne pourra pas lui ôter, c'est l'inégalité de son terrein: pour passer d'une rue dans une autre, il faut, dans plusieurs endroits, monter ou descendre jusqu'à cent marches & plus. (*B.*)

BRETON (*arrimer en*), *arrimer en breton*, c'est mettre des futailles, leur axe selon la largeur du vaisseau, au lieu de le placer suivant sa longueur. *Voyez* ARRIMER. (*V***)

BREVET, s. m. connoissement. *Voyez* ce mot (*V***)

BREVET *d'officier*, s. m. c'est l'acte signé du roi, qui fixe le rang, l'autorité & le grade de chaque officier de la marine; ces *brevets* sont écrits sur velin, & ont l'attache de l'amiral. Les commissaires, professeurs des écoles, médecins, chirurgiens-majors & quelques autres officiers, non militaires, de la marine, ont aussi des *brevets*, la plupart, pareillement avec l'attache de l'amiral. (*V*B*)

BREVETE, adj. qui a un *brevet* du roi. (*V***)

BREVETER, v. a. le roi *brevète* les personnes qu'il honore de quelque charge au service de sa majesté. (*V***)

BREUILS, cargues, martinets, garcettes & autres menus cordages. (*V*S*)

BREUILLER *les voiles*, v. a. les carguer: ce mot ne paroît plus d'usage. (*V*S*)

BREUVAGE, s. m. mélange d'eau avec du vin, du cidre, ou de la bière. L'usage est de donner le *breuvage* à discrétion, aux équipages, pendant le combat. On en remplit des charniers sur les ponts & gaillards, au moment de l'action; il est, sur les vaisseaux françois, ordinairement composé d'un tiers de vin & deux tiers d'eau. (*V*B*)

BRICOLE, s. f. puissance des poids placés au-dessus du métacentre du vaisseau armé, & qui nuit par conséquent à la stabilité; en sorte, que tout ce qui peut donner de la *bricole*, charger en *bricole*, doit être diminué, le plus qu'il est possible, (*V*B*)

BRIDER, v. a. c'est rapprocher deux ou plusieurs cordages tendus, à-peu-près, parallélement, & qui laissent quelque distance entr'eux; c'est, dis-je, les rapprocher & les étrangler avec une ou plusieurs autres cordes d'amarrage, dans un ou plusieurs endroits, afin de les tendre encore davantage en les unissant: les *bridures* sont faites avec des cordages plus ou moins forts, suivant les efforts auxquels elles doivent être exposées. (*V*B*)

BRIDER *l'ancre*, v. a. c'est mettre deux planches en travers, sur l'avant & l'arrière de chaque patte, de manière qu'en les amarrant ensemble, elles serrent entr'elles les pattes; cette opération est pour donner plus de tenue à l'ancre sur un fond mou: mais elle n'est guère d'usage. (*V*B*)

BRIDES, s. f. guirlandes. *Voyez* ce mot. (*V***)

BRIDOLE, s. f. appareil pour faire plier & ranger les bordages sur les couples. *Voyez* BORDER. (*V***)

BRIDURE, s. f. action de brider. *Voyez* ce mot. (*V***)

BRIEF, s. f. bref. *Voyez* ce mot. (*V***)

BRIEUX, s. m. brief ou bref. *Voyez* ce dernier mot. (*V***)

BRIGADE *des gardes du pavillon amiral & de ceux de la marine*: on nomme ainsi dans les écoles instituées à Brest, Toulon & Rochefort, pour l'instruction de ces jeunes militaires, dans les sciences relatives à leur état, un nombre, assez variable, d'entre eux, confié à un même professeur. Ce nombre ne peut guère être de plus de 20, & est rarement au-dessous de 10 ou 12. Cette variabilité

Digitized by Google

vient de la néceſſité de ne mettre enſemble, autant qu'il eſt poſſible, que les perſonnes d'une même capacité, ou du moins, qui ſont parvenues au même degré d'inſtruction, à-peu-près. (*B.*)

BRIGADIER, ſ. m. officier, qui, ſous l'autorité du commandant de la compagnie des gardes du pavillon amiral, ou de celui des gardes de la marine, eſt chargé de leur faire obſerver dans les ſalles d'exercices, la diſcipline convenable. Aux détachemens de Breſt, il y a ſix *brigadiers*; deux pour les gardes du pavillon, & quatre pour les gardes de la marine. C'eſt la même choſe pour ceux de Toulon. A Rochefort, où il n'y a point de gardes du pavillon, on ne compte que quatre *brigadiers*, pour les gardes de la marine. Ces officiers ont le grade de lieutenant de vaiſſeau, ou celui d'enſeigne. (*B.*)

BRIGADIER *de bateau*, c'eſt le matelot, le canotier, qui borde l'aviron le plus en avant d'une chaloupe, ou d'un canot, & qui eſt chargé de le pouſſer au large, toutes les fois qu'il déborde, en pouſſant contre le bord avec ſa gaffe; il défend auſſi l'abordage, & le choc du bateau, toutes les fois qu'on aborde, ou bien contre d'autres embarcations, & différens objets qu'on peut trouver dans ſon chemin: il eſt encore chargé du ſoin de tenir le grappin en mouillage, & de le mouiller à l'ordre du patron, après lequel le *brigadier* commande: il doit être fort, alerte & adroit. (*V*B*)

BRIGANTIN, ſ. m. bâtiment de babord (*fig. 61*), qui a un grand mât, un mât de miſaine, & un mât de beaupré; ſon grand mât eſt ordinairement incliné vers l'arrière; & ſon mat de miſaine eſt à-plomb: chacun de ces mâts porte un mât de hune, & un mât de perroquet, comme les vaiſſeaux & frégates; & toutes leurs voiles ſont ſemblables à celles des trait-quarrés, excepté la grande voile; cette voile qui eſt un quadrilatère ſemblable à celles à gui, des bateaux ou bottes, s'envergue, par ſon côté ſupérieur, ſur une petite vergue *o o* (*fig. 39*), nommé *pic*; ſon côté d'en bas, qui eſt le plus grand, ſe borde ſur une autre vergue *n n*, appellée *gui*; chacune de ces deux vergues, eſt formée à une de ſes extrémités en demi-cercle ou croiſſant *b* (*fig. 95*), appellé *la corne de la vergue*, pour embraſſer le mât, & pouvoir la manœuvrer au tour, ſuivant qu'on veut orienter la voile à babord, ou à tribord: un troiſième côté de cette voile, eſt garni de cercles de bois, au moyen deſquels ce côté de la voile, coule le long du mât, en hiſſant le pic ou la petite vergue ſupérieure, lorſqu'on veut faire ſervir, ou en amenant le pic, lorſqu'on veut ſerrer la voile, ainſi qu'elle l'eſt dans la *fig. 61*; le gui reſte toujours en bas, & on ne fait que l'orienter à tribord ou à babord, en le faiſant monvoir plus ou moins autour du mât, ſuivant le vent; le grand mât porte auſſi une vergue ſèche, pour border le grand hunier.

Cette grande voile qui eſt aurique, & le défaut de mât d'artimon, font la différence du *brigantin* aux navires ordinaires à trois mâts; le grand mât du *brigantin* a, d'ailleurs, un peu plus de hauteur relativement à celui de miſaine, que dans les vaiſſeaux; la grande hune y doit être à la hauteur du chouquet du mât de miſaine; quant à ſa conſtruction, elle varie beaucoup, quoiqu'en général elle reſſemble à celle des bâtimens à trois mâts, ou des corvettes. Les *brigantins* ont ordinairement la poupe large, & quelquefois une poulaine; le plus ſouvent ils ont un ſeul pont, & point de dunette; ils peuvent porter depuis 10 juſqu'à 20 canons; & ceux qui ſont conſtruits pour la marche, ſont très-propres à faire la courſe en tems de guerre. La plupart n'ont point de canons, & ſont armés en marchandiſes: les anglois ſont, de toutes les nations commerçantes, ceux qui font le plus d'uſage des *brigantins*: au ſurplus, cette diſpoſition de voilure n'eſt pas ſans inconvénient, & demande des précautions dans la manœuvre des grains, quand on eſt ſur des parages critiques. Dans une charge ſubite de vent: pour le quarré, il faudroit arriver; & relativement à la voile à gui, on la bôme, il faudroit venir au vent pour ſoulager le bâtiment, comme le font les bateaux, belandres ou cotters: le *brigantin*, dans ce cas, ne peut mieux faire que d'amener ſa grande voile à l'avance, & d'arriver ſur la miſaine. (*V*E*)

BRIMBALE, ſ. f. *Voyez* BRINGUEBALE. (*V***)

BRIN, (*Bois de*) le bois de *brin* eſt celui qui n'a d'autres façons que d'être ébranché & équarri groſſiérement. (*V***)

BRIN *de chanvre*, ſ. m. premier *brin*, dans l'opération de peigner le chanvre brut, ſe dit des filamens les plus longs & les plus purgés, qui reſtent dans la main du peigneur; on retire du chanvre qui eſt reſté dans le peigne, des filamens plus courts, mais auſſi bien purgés de chenevotes, qu'on appelle le *ſecond brin*: le reſte eſt l'étoupe, de laquelle on retire quelquefois un troiſième *brin*. Les cables, francs-funins & autres cordages, expoſés à de grands efforts, ainſi que les toiles à voiles, ſont faits du premier *brin*; on emploie le ſecond *brin* pour des objets moins importans: de l'étoupe, on fait des trames de toiles à prélart, des mèches, *&c.* (*V***)

BRINGUEBALE, ſ. f. levier qui ſert, ſur les vaiſſeaux, à faire jouer le piſton des pompes. (*V*B*)

BRION *ou* RINOEAU, ſ. m. le *brion c b* (*fig. 94*), eſt une pièce de bois, en partie droite & en partie courbe, qui finit la quille, vers l'avant du vaiſſean, & commence l'étrave; il eſt lié & chevillé avec la quille & avec l'étrave, par des empatures ſemblables à celles des pièces de quille. On laiſſe ſouvent au *brion* un excédant de largeur en dehors ſur le tour, dans quelque endroit de ſa partie courbe, afin d'y former un adent, pour ſervir à revoir le pied du taquet.

L'écart du *brion* avec l'étrave, dans beaucoup de bâtimens anglois, ſe fait différemment: c'eſt un écart

Digitized by Google

plat ou vertical, moitié par moitié, comme on le voit en *a a* (*fig. 5*), & qui se cheville de tribord à babord, de babord à tribord. Le pied du taquet, qui y aboutit, fait ordinairement une pince *b*, qui a beaucoup de largeur sur le tour. (*V* E*)

BRIS, s. m. naufrage, échouement & perte de vaisseaux à la côte. Il y a un droit de *bris* qui appartient à l'amiral; mais il n'a lieu que sur les vaisseaux ennemis perdus, ou sur les choses qui n'ont point de propriétaire; ces droits sont réglés par les ordonnances, & aucuns vaisseaux amis, alliés ou de la nation, n'y sont sujets: après leurs pertes, ils restent sous la protection du roi, & appartiennent toujours à ceux qui les ont armés. (*V* B*)

BRISANS, s. m. on nomme ainsi les rochers contre lesquels la mer frappe ou brise.

Ce sont aussi les lames ou vagues qui résultent du choc de la mer contre les côtes, contre les rochers & sur les bancs assez élevés pour produire cet effet. Dans ce sens les *brisans* sont utiles en ce qu'ils avertissent de la présence du danger. Ils peuvent l'être encore en écartant le bâtiment de ce danger, par le mouvement rétrograde que leur choc leur imprime. Mais ils sont dangereux, sur-tout pour les petits bâtimens, qu'ils tourmentent beaucoup. Ils empêchent tous les bâtimens de gouverner, en amortissant leur air. Ils peuvent rendre impraticable l'entrée d'une baie, d'une rade, d'un port, l'abord d'une côte; enfin la levée qu'ils donnent aux bâtimens, fait que souvent ils ne peuvent passer sans danger sur des hauts fonds, sur lesquels ils avoient assez d'eau sans cette levée. (*B*)

BRISE, s. f. on nomme ainsi dans certains parages, & notamment aux isles de l'Amérique, certains vents journellement périodiques, qui soufflent tantôt de la terre, tantôt de la mer, à certaines heures assez réglées. Dans le premier cas, on dit la *brise de terre*, dans le second la *brise du large*. Quelquefois aussi ces vents soufflent de quelque autre point de l'horizon, qu'on ne rapporte ni à la terre, ni au large; alors on les désigne par le point duquel ils partent. Ainsi l'on dit la *brise de l'oueſt*, *du sud*, &c. On dit aussi *attendre la brise*, *profiter de la brise*. *Nous manquâmes la brise de terre, qui commence à six heures du soir, & nous fûmes obligés d'attendre au lendemain. La brise nous manqua au milieu des roches; nous fûmes trop heureux de pouvoir y mouiller, mais les brisans nous y fatiguèrent beaucoup.*

Dans les intervalles de la *brise* de terre à celle du large, *& vice versâ*, il y a assez volontiers un petit calme. (*B.*)

BRISE *carabinée*. C'est celle qui souffle avec une telle violence qu'elle peut être dangereuse aux petits bâtimens, &, au moins, incommode aux plus grands vaisseaux. Elle prend ce nom assez volontiers, lorsque ceux-ci ne peuvent porter pendant sa durée que les basses voiles, tous les ris pris dans les huniers. Les *brises* de terre ou de mer, acquièrent ordinairement cet excès de force, lorsque leur durée se prolonge au-delà du terme ordinaire. Il seroit sans doute très-avantageux de pouvoir prédire ces *brises* avec excès de force, & plusieurs faits nous font croire que le baromètre nautique sera très-utile dans ce cas, comme dans tant d'autres. Mais ces faits ont besoin d'être confirmés, & nous prions instamment les navigateurs de ne négliger aucune des occasions d'observer ce qui en est.

De plus, les *brises* ordinaires manquent quelquefois, sont quelquefois avancées ou retardées; il seroit bon aussi de connoître d'avance ce qu'on doit espérer ou craindre à cet égard, & nous y croyons encore le baromètre nautique très-propre; mais la question ne peut être décidée qu'en observant avec soin. *Voyez* BAROMÈTRE *nautique*. (*B*)

BRISE *du large*, *de l'oueſt*, *de mer*, *du nord*, *de terre*. *Voyez* BRISE. (*B*)

BRISE, (*Vaisseau*) adj. un vaisseau est *brisé*, quand, après avoir échoué, il est mis en pièce par la force du choc de la mer. *En moins d'une demi-heure le vaisseau fut brisé & mis en pièce... A peine fûmes-nous touchés, que trois ou quatre coups de mer nous brisèrent.* (*V* B*)

BRISEMENT, s. m. il se dit des flots qui se brisent contre la côte, un rocher, une digue. (*B*)

BRISER, v. a. être brisé, v. p. *Voyez* BRISÉ. (*V***)

BROCHETER, v. a. & n. c'est tendre sur un bordage, une ligne traversée, à angle droit, de plusieurs petits morceaux de bois plus ou moins longs, appellés *brochettes* ou *buquettes*: ces broches sont à un pied ou deux de distance l'une de l'autre, & leur longueur indique la largeur du bordage: de cette manière, on le gabarie de façon qu'il remplisse exactement la place où il est destiné, & sur laquelle on a pris les mesures & contours que les brochettes donnent: au surplus, *voyez* BORDER. (*V* B*)

BROCHETTE, s. f. petite broche pour brocheter. *Voyez ce mot*. (*V***)

BROIE, s. f. instrument dont on se sert pour rompre le chanvre & séparer la filasse de la chenevotte. (*B*)

BROUÉE, s. f. bruine, brouillard. *Voyez* BRUME. (*B*)

BROUILLARD, *voyez* BRUME. (*B*)

BROUILLER, (*se*) v. r. le tems se *brouille*, quand il se couvre de nuages, qui annoncent de la pluie & du mauvais tems. Ce mot est du langage vulgaire & peu marin. (*V* B*)

BROUSSIN *de la mer*. Je ne trouve ce mot que dans un mémoire de M. le duc de Croy, sur le passage du nord. Il m'y paroît synonyme d'*écume de la mer*. (*B*)

BROUTE, botte ou baille. *Voyez ces mots*. (*V***)

BROYER, v. a. dans l'art de la corderie ce mot signifie détacher la filasse de la chenevotte, au moyen d'une machine qui brise celle-ci. (*B*)

BRUESME-D'AUFFE, s. m. (*Méditerranée.*) cordage

cordage de ſparterie ou d'herbage, qui garnit la chûte de la voile de meſtre & de celle de trinquet. Il eſt couvert d'une bande de toile. C'eſt ce qu'on nomme *ralingue de chûte ſur l'Océan.* (*B.*)

BRUINE, ſ. f. brouillard épais, & qui tombe en forme de pluie très-fine. (*B.*)

BRULOT, ſ. m. bâtiment artificié & diſpoſé en tout & par-tout pour s'accrocher aux vaiſſeaux ennemis que l'on veut brûler : le *brûlot* doit être muni de grappins de toute eſpèce ; il doit bien marcher, bien gouverner, être facile à évoluer, parce que tous ſes mouvemens doivent être vifs : il faut, en outre, qu'il ſoit monté par un capitaine intrépide & manœuvrier, qui doit être ſecondé d'un bon équipage, bien aguerri.

Comme les *brûlots* ſont des bâtimens deſtinés à être ſacrifiés, ce ſont, ou des vieux navires, ou des navires faits légérement & de bois de rebut.

Pour arranger un bâtiment en *brûlot*, on établit, en entrepont, le long du bord, une eſpèce d'échafaud qui règne tribord & babord, depuis la ſainte barbe juſques aux bittes ; il eſt à une hauteur de deux pieds au-deſſus du faux-pont, & a environ quatre pieds de largeur. Cet échafaud eſt à claire voie ; c'eſt-à-dire, il eſt formé avec des lattes de ſapin de quatre pouces de largeur, & qui laiſſent entre elles quatre pouces de diſtance ; elles portent à bord ſur des taquets, & par leur autre extrémité, ſur une liſſe clouée ſur des épontilles, diſtribuées, pour cet effet, dans toute la longueur du bâtiment, dont le pied eſt reçu ſur le pont dans une galoche, & la tête eſt clouée à quelque baroi ; ſur cet échafaud, porte une couliſſe, ou dale de ſix pouces de largeur, & de trois pouces de profondeur, qui règne tout autour du vaiſſeau ; cette dale a des canaux de communication, formée de la même manière, à chaque mât. Les virures de bordage du pont, verticalement au-deſſus des dales, ne ſont arrêtées qu'à faux frais, ainſi que celles des gaillards ; on ouvre ſix ſabords de chaque bord en entrepont, qui ſe ferment avec des mantelets, dont les pentures ſont établies à leur can inférieur. Un peu en arrière des porte-haubans d'artimon, on perce une porte de ſuite, tant tribord que babord, à deux pieds en ayant de laquelle, on ouvre un petit ſabord de ſix pouces en quarré, à la hauteur des dales. On fait, dans la cale, une ſoute, dans laquelle on deſcend par l'écoutille aux vivres, pour y renfermer les pièces qui contiennent l'artifice ; cette ſoute doit être conſtruite avec toutes les précautions qu'on emploie pour les ſoutes à poudre, & n'a aucune communication avec la grande cale où ſont les vivres.

L'échafaud eſt établi pour recevoir les artifices, & on en accroche auſſi aux épontilles, & le long du bord, au moyen de fil de laiton, de manière qu'ils ſe touchent ; la dale renferme le fauciſſon, qui doit y communiquer le feu ; les bordages verticalement au-deſſus ſont cloués à faux frais, pour largir facilement par l'exploſion, & établir un courant d'air, en entrepont, qui eſt facilité par l'ouverture des mantelets, dont nous avons parlé, qui ne peuvent ſe refermer d'eux-mêmes, ouvrant en en-bas ; par les dales de communication, on fait communiquer le fauciſſon, au moyen de branches qui paſſent d'un bord à l'autre, & qui y portent le feu, dans le cas où ce fauciſſon ſe ſeroit éteint d'un côté ou de l'autre : la porte de ſuite ſert à la retraite des officiers & de l'équipage, qui y ont une bonne chaloupe, enchainée par l'arrière, & diſpoſée de manière à pouvoir nager, auſſi-tôt que le capitaine la fait démarer, & qu'il en donne l'ordre. Le petit ſabord ouvert auprès de cette porte, ſert à mettre le feu au *brûlot*, & l'on ne quitte, que lorſqu'on eſt certain qu'il a pris.

Les différentes matières combuſtibles & artificiées qu'on emploie, ſont des ſarmens, des panaches, des pelotes, des brandes, des cravattes, *&c.* des barils ardens : le fauciſſon, qui ſert à mettre le feu par-tout.

Le fauciſſon n'eſt autre choſe qu'un boudin fait de bande de toile bien ſerrées & bien couſues, que l'on remplit d'une compoſition faite avec une égale quantité de ſoufre & de ſalpêtre pilés enſemble, & paſſés au tamis. Le diamètre de ce fauciſſon eſt proportionné à la grandeur des dales où il doit être reçu.

Dans une fuſion de 250 livres de réſine, 50 livres de bray ſec, 7 pots d'huile de térébenthine, 8 pots d'eſprit de térébenthine, 15 pots d'huile d'aſpic, 30 livres de poudre pulvériſée, 10 livres de ſalpêtre écraſé & paſſé : trempez les bouts d'une centaine de ſarmens de vigne, qui ſont de 18 fagots chacun, & vous aurez les ſarmens artificiés.

Les panaches ſont des poignées de chanvre, que l'on trempe dans une compoſition miſe en fuſion de 50 livres de réſine, 50 livres de bray ſec, 50 livres de ſoufre, 2 pots & demi de térébenthine, 15 livres de poudre pulvériſée ; elle ſuffit pour 550 panaches : il eſt à remarquer que l'on ajoute de la poudre, à meſure que la compoſition ſe liquéfie, & il peut en aller en tout 40 livres.

Faites fondre enſemble 48 livres de bray ſec & 15 livres de ſoufre ; mêlez-y, au moyen d'une ſpatule, 15 livres de ſalpêtre ; jettez dans ce mêlange 200 livres de goudron, 6 pots & demi d'huile de térébenthine, 13 pots d'huile de lin ; retirez la chaudière du feu, pour y ajouter 15 livres de poudre ; enſuite vous l'y remettrez pour tenir la compoſition en fuſion : trempez-y des pelotes de raborage de ſapin peu ſerrées, pour que la compoſition puiſſe plus facilement les pénétrer ; faites-les égoutter juſqu'à la congelation de la matière : ce ſeront des pelotes ou calebaſſes artificiées à l'uſage des *brûlots*.

Pour faire des cravates : on fait tiédir 50 pots d'eau dans une chaudière ; on y mêle 12 livres de ſalpêtre écraſé juſqu'à ce qu'il ſoit fondu, alors on y trempe un nombre de cravates (chacune doit être d'une demi-aune de ſerpilière), juſqu'à ce qu'il

ne reſte à-peu-près qu'un tiers de la compoſition & même moins : on y ajoute alors trois pintes d'huile de térébenthine ; on repaſſe les cravates dans cette même compoſition, & en les tirant de la chaudière, on les frotte dans les mains, pour les mieux imbiber : on les étend enſuite ſur une table couverte de poudre écraſée, & on les recouvre de la même poudre, y paſſant fortement la main pour qu'elles en prennent davantage ; on les noue par le milieu avec un fil de caret, pour le ſuſpendre à l'ombre, où elles doivent ſécher : on les ſaupoudre de nouveau, quand elles ſont ſèches : on les met par cinquante dans des barils. Cette quantité de matière peut faire environ 400 cravates, & conſomme 200 livres de poudre.

La compoſition des brandes eſt de 300 livres de réſine, 12 pots d'huile d'aſpic, 12 pots d'huile de térébenthine, 10 pots d'huile de lin, 20 livres de poudre pulvériſée, 20 livres de ſalpêtre : toutes ces matières fondues enſemble, ont ſuffi pour tremper par le bout 93 paquets, compoſés chaque de 10 fagots.

Barils ardens : prenez 150 livres de ſuif, 150 livres de bray gras, 5 pots d'huile de térébenthine, 10 pots d'huile de lin, 150 livres de poudre pulvériſée ; faites fondre ces matières ; mêlez-y des couches de ruban de ſapin, des brandes, *&c.* mais le mieux eſt d'y joindre des grenades chargées & des lances à feu, qui en renouvellent l'activité : cette matière ſuffit pour remplir trois barils à goudron ; on y perce, dans les fonds & ſur les côtés, des trous de tarrière, où on introduit des lances à feu.

Pour ſe procurer ces lances à feu, on prend une livre de ſalpêtre, ſix onces de ſoufre, deux onces de poudre ; on broie ſéparément chacune de ces matières ; enſuite on les mêle bien enſemble, & on en charge des cartouches, qui ont, au plus, 12 pouces de longueur, en bourrant bien la compoſition, comme pour les fuſées.

Lorſqu'on eſt au moment de faire uſage du *brulôt*, on couvre l'échafaud de toiles goudronnées, ſur leſquelles on ſème de la poudre, avec l'attention de ne la point amonceler, parce qu'il n'eſt pas queſtion de le faire ſauter, mais, au contraire, qu'il ſe conſume avec le tems : on garnit ces échafauds d'artifice, de même que les ponts ; on en accroche à la muraille, aux épontilles, comme nous l'avons déjà dit, & auſſi le long des mâts, au pied deſquels on met des barils ardens, lardés de lances à feu, dans les trous de tarrière ; on diſtribue des grenades & des bombes chargées de diſtance en diſtance, dans toute la longueur de l'entrepont, ainſi que des pots-à-feu : ce ſont des pots de grès, remplis de la compoſition des lances à feu, & au milieu deſquels on introduit une grenade chargée : on arroſe légérement les artifices, le bord du vaiſſeau tant-intérieurement qu'extérieurement, les mâts, *&c.* avec de l'huile de térébenthine. On finit par introduire, dans les dales, le fauciſſon, dont l'extrémité, à laquelle on doit mettre le feu, aboutit au petit ſabord de l'arrière, auprès de la porte de retraite, du côté oppoſé à celui où eſt l'ennemi ; cette extrémité du fauciſſon eſt recouverte de la compoſition dont on ſe ſert pour amorcer les mortiers. A cette porte eſt amarrée, comme je l'ai dit plus haut, la chaloupe par ſon arrière avec une chaîne, fermée au moyen d'un cadenas ; car l'ennemi, qui ne peut ſe garantir de l'abordage d'un *brûlot*, tente quelquefois de la lui venir enlever avec ſes embarcations, & ainſi ôtant à l'équipage un ſeul moyen de retraite, il n'y a pas apparence que le feu ſoit mis au *brûlot* ; il faut auſſi que ſa chaloupe ſoit bien armée de pierriers & autres armes pour ſe défendre ſi elle eſt pourſuivie.

On n'envoie des *brûlots* guère que ſur des vaiſſeaux raſés de tous mâts, ou déſemparés au point de ne pouvoir manœuvrer ; le *brûlot* a des grapins d'abordage, au bout du beaupré, aux extrémités des vergues, *&c.* qui y ſont arrêtés par des filins, paſſant dans des poulies ; on eſt en état de larguer tous ces filins de l'arrière, au premier commandement. On a quelquefois incendié des vaiſſeaux dans les ports avec des *brûlots* ; les Ruſſes détruiſirent ainſi l'armée Turque dans leur dernière guerre.

Il faut que la manœuvre d'aborder & d'accrocher l'ennemi ſoit faite avec beaucoup de ſang-froid, d'intelligence, d'adreſſe & de célérité. Le capitaine du *brûlot*, voyant l'abordage réuſſir, fait deſcendre de ſon équipage dans la chaloupe, y entre le dernier, fait éviter ce bateau, au moyen d'un cordage ſur la vergue de civadière, afin que les avirons ſoient parés & prêts à nager : alors, il ouvre le cadenas de la chaloupe, met le feu & tire au large auſſi-tôt qu'il a pris.

Les *brûlots* paroiſſent être, aujourd'hui que les nations ſont policées, & qu'elles ne ſont plus la guerre de turc à more, ſeulement des bâtimens comminatoires, ſi je puis me ſervir de ce terme, pour des vaiſſeaux qui refuſeroient obſtinément d'amener, contre toute apparence de pouvoir ſe ſauver : il eſt bon d'en avoir & ne pas s'en ſervir.

Il eſt ordonné aux capitaines des *brûlots*, qui par quelques accidens particuliers, ſeroient obligés d'abandonner leur bâtiment, de le brûler avant de le quitter, avec les précautions néceſſaires, pour qu'il ne puiſſe tomber dans les lignes ou ſur quelque bâtiment de l'armée ou eſcadre. (*V***)

BRUMAILLE, ſ. f. petite brume. *Voyez ce mot.* (*V***)

BRUME, ſ. f. la *brume*, connue à terre ſous le nom de *brouillard*, ſe forme de parties aqueuſes tellement raréfiées, que leur peſanteur ſpécifique ſe trouve égale à celle de l'air, avec lequel elles ſe mettent en équilibre & ſe mêlent ; elles en diminuent conſidérablement la tranſparence, ce qui fait un des plus grands dangers de la navigation proche de terre, & en eſcadre ou flotte. Près de terre, de tems de *brume*, on navigue avec beaucoup de précaution, à petite voile, la ſonde à la main, pour tâcher de reconnoître où l'on eſt par

Digitized by Google

la profondeur d'eau & la nature du fond, ne voyant quelquefois pas devant ſoi, à deux longueurs de navire : en flotte, on ſe fait des ſignaux convenus, appellés *ſignaux de brume* (*voyez ce mot*), ſoit d'un certain nombre de coups de canon, combinés avec un certain eſpace de tems, ſoit de différentes batteries de la caiſſe : & cela pour ne pas trop s'écarter & riſquer de ſe ſéparer, & ſur-tout pour ne pas trop s'approcher & ſe mettre dans le danger de ſe briſer les uns ſur les autres par des abordages, qui ſe font rarement impunément en pleine mer. D'ailleurs le commandant ordonne d'avance les routes à faire pour toutes les directions que le vent peut prendre pendant la *brume*; enfin un point de rendez-vous en cas qu'on ſe trouve égaré. *Voyez* CONVOI.

Il y a fréquemment des *brumes* le long de la côte de Terre-Neuve, ce qui gêne & rend très-périlleuſe la navigation dans les glaces dont cette mer eſt couverte; on prend ordinairement, dans ces circonſtances, la bordée du large. (*V***)

Les *brumes* ſont habituelles & preſque continuelles dans certains parages, comme le grand-banc ou banc de Terre-Neuve & les environs, quelques endroits de la zone torride, *&c.*

La *brume* eſt ſouvent mêlée de parties âcres & mordicantes; alors elle attaque les yeux, la poitrine; elle porte par-tout une humidité putréfiante, & corrode puiſſamment les métaux imparfaits.

Les *brumes* nuiſent encore aux navigateurs en ce qu'elles maſquent les terres, les défigurent & en prennent l'apparence; il n'eſt pas rare de voir une prétendue terre, qui en a toutes les configurations, qu'on croit même reconnoître quelquefois, & qui diſparoît avec la *brume* qui la formoit. Les marins nomment ſouvent cette apparence *terre de brume*, par dériſion.

Dans les parages ſeptentrionaux de la France, le baromètre ſe tient aſſez haut dans les tems de *brumes* épaiſſes, comme à 28 pouces & au-deſſus, lorſque ces *brumes* ſont accompagnées de calme, ainſi qu'il arrive le plus ſouvent. Il eſt intéreſſant que les navigateurs conſtatent, ce qui a lieu, à cet égard, dans les autres parages, afin de rendre utile de plus en plus l'uſage du baromètre en mer, en fourniſſant des matériaux pour la perfection de la théorie de cet uſage. (*B.*)

BRUMEUR (*Tems*), tems peu clair & qui tient de la brume. (*V***)

BRUSC, ſ. m. (*Méditerranée.*) eſpèce de bruyère avec laquelle on chauffe les galères, quand on veut les carener. On emploie, au ſurplus, ce chauffage pour toutes ſortes de bâtimens, dans les ports de Provence (*B.*)

BRUSQUE. *Voyez* BRUSC. (*B*)

BRUSQUER, c'eſt chauffer la galère & toutes ſortes de bâtimens, dans nos ports de la Méditerranée, pour les carener. (*B*)

BRUT (*Bois*), adj. *bois brut*, c'eſt le bois de conſtruction, tel qu'il s'achète, tel qu'il ſe reçoit dans les arſenaux de marine; il ſouffre un déchet en le travaillant, plus ou moins grand, ſuivant le moins ou le plus de ſoin que l'on donne au choix des pièces, relativement à leur conformité avec les gabarits; ſuivant que l'on en eſt mal ou bien aſſorti : quand on en eſt mal aſſorti, on eſt obligé ſouvent de faire des ſacrifices, en employant, faute d'autres, des pièces dont on auroit pu tirer meilleur parti. On eſtime, dans la marine, que le *bois brut* pour membrure ne rapporte pas la moitié de ſon cube en bois travaillé; le déchet eſt moindre ſur les bordages, & la différence en tout, dans une conſtruction du *bois brut*, tant pour membrure, que pour bordages, *&c.* au bois travaillé, peut aller à la moitié : c'eſt-à-dire, que l'on peut compter ſur une moitié de déchet; en y comprenant conſommation d'accores, d'échafaudages, de charpente pour le berceau, *&c.* (*V***)

B U

BUCENTAURE, ſ. m. nom d'un vaiſſeau de parade que monte le doge de Veniſe, pour faire la cérémonie d'épouſer la mer. (*V***)

BUCHER *le bois*, v. a. & n. c'eſt le dégroſſir pour le mettre en œuvre; c'eſt lui donner la première façon : on dit des mauvais charpentiers qu'ils ne ſont bons qu'à *buſcher*. (*V***)

BUGALET, ſ. m. ce mot eſt du langage celtique, & ſignifie *enfant*. Un *bugalet*, dans la marine, eſt une ſorte de petit bâtiment ponté (*fig. 237*), ſervant d'allège pour le ſervice des vaiſſeaux, particulièrement pour celui du tranſport des poudres; ou faiſant le cabotage ſur les côtes de Bretagne. La marine, à Breſt, entretient ordinairement une couple de *bugalets*, de 35 à 38 pieds de longueur, emménagés proprement, & faits pour recevoir à bord des perſonnes de conſidération, lorſqu'elles ont la baie à traverſer, ou quelque autre courſe à faire le long de la côte. (*V* E*)

BUIS, ſ. m. *Voyez* BOUIS. (*V***)

BULLETIN, ſ. m. paſſe-port ou certificat qui doit être délivré *gratis* aux gens de mer, lorſqu'ils ont permiſſion de retourner chez eux, ou ordre de paſſer par terre d'un lieu à un autre. Il contient l'âge, le grade & les années de ſervice, *&c.* (*B.*)

BUQUETTE, ſ. f. *Voyez* BROCHETTE. (*V***)

BURIN, ſ. m. rouleau de bois, ou petit bâton *b b* (*fig. 63*), fait au tour, qu'on emploie dans le gréement, & dans les manœuvres des vaiſſeaux, & ſur-tout à lier deux cordages à eſtrops l'un avec l'autre, pour leur ſervir de point d'appui; ce qui ſe fait en paſſant l'une des ganſes ou eſtrops dans l'autre, & traverſant le *burin* dans la première, pour faire une retenue. On pratique ce moyen, pour fixer les haubans de fortune à leurs pendeurs, l'eſtrop d'une des poulies

Digitized by Google

d'un palan, à l'endroit où on veut la placer occaſionnellement, *&c.* (*V* E*)

BURIN, ſ. m. il ſe dit quelquefois pour *blin*. *Voyez* ce mot. (*V***)

BURIN, (*coin de*) les *coins de burin* ſont ceux ſur leſquels on frappe avec le *burin* ou blin. (*V***)

BURINER, v. n. frapper des coins de burins à coups de maſſes, ou au burin, ou blin, pour mettre en faix des accores, de fauſſes époncilles, *&c.* on place pour cela deux coins à contre, & l'on frappe ainſi en oppoſition. (*V***)

BUSCHE, ſ. f. ſorte de bâtiment (*fig. 62*), dont on ſe ſert pour la pêche du hareng, dans les mers de Hollande & d'Angleterre; ce bâtiment eſt fort renflé de l'avant, pour mieux réſiſter aux coups de mer, étant obligé de mettre à la cape, pour jetter les filets, & d'amener le grand mât & le mât de miſaine ſur le pont, où on les fait porter alors ſur des chandeliers, ou eſpèces de fourches. Ces bâtimens ont trois mâts à plomb & trois voiles quarrées; ils portent quelquefois un hunier au-deſſus de la grande voile: on ajoute, de beau tems, deux bonnettes aux voiles, & un rape-cul. Les *buſches* ont depuis 50 juſqu'à 70 pieds de longueur, & 13 à 15 pieds de largeur. (*V* E*)

BUTIN, ſ. m. produit du pillage; c'eſt ce qu'un équipage prend à celui d'un vaiſſeau ennemi rendu, en bijoux, hardes ou argent; car les objets de la cargaiſon ne peuvent être pillés, & il y a peine de mort pour les contrevenans à cette loi, au moins quand il y a effraction. (*V* B*)

BUZE, ſ. f. buſche. *Voyez* ce mot. (*V***)

Digitized by Google

CABAN, ſ. m. ſorte de redingote en fourreau, ſans façon ni ampleur, de groſſe étoffe brune, pluchée à l'envers, ayant un capuchon: il y en a de longs qui vont juſqu'à mi-jambe. Les matelots mettent ces *cabans* par-deſſus leur camiſole ou veſte, lorſqu'ils ſont ſur le pont par un tems froid ou de pluie, & qu'ils ne ſont pas occupés à la manœuvre. Il y en a de courts, qui ne vont que juſqu'à la ceinture, de la même étoffe, & ayant auſſi un capuchon: ceux-là ſont des eſpèces de camiſoles avec leſquelles le matelot peut agir: ce ſurtout eſt en uſage dans la Méditerranée, & on le tient des Barbareſques ou des Mores; il ſeroit à ſouhaiter qu'il s'étendit à toute la marine; cependant il vaut mieux contre le froid que contre la pluie: les Malouins & les Granvillois ont des caſaques de peau de mouton apprêtée, impénétrables à l'eau; mais elles ſont d'une puanteur inſoutenable. (*V***)

CABANE, ſ. f. retranchement fait dans les vaiſſeaux, au moyen de cloiſons ou de chaſſis de toile, en entrepont, deſſous & deſſus les gaillards ou dunettes, pour y loger les maîtres ou autres officiers mariniers; ces *cabanes* ont 6 pieds de longueur environ: elles contiennent une couchette de 20 à 30 pouces de largeur, & ordinairement un eſpace d'autant, qui eſt quelquefois emménagé d'une armoire ou d'un caiſſon, & d'un petit bureau. *Voyez* EMMÉNAGEMENT. (*V***)

CABANE *à terre*: les marins font pluſieurs ſortes de navigations qui les obligent de paſſer un certain tems dans des lieux dont les côtes ſont inhabitées; alors, ordinairement, ils ſe baraquent à terre: ils y font des *cabanes*; cet uſage a lieu, & eſt indiſpenſable à la pêche de la morue, le long de la côte du petit nord de Terre-neuve, où on abandonne totalement le vaiſſeau pendant le tems de la pêche. On y fait une très-grande *cabane* ſur pilotis, & avancée dans la mer, appellée *chaffaud* ou *chauffaud*, où ſe prépare & ſe ſale la morue (*Voyez* CHAFFAUD). On fait une autre *cabane* aſſez grande pour le capitaine, diſtribuée ſur ſa longueur, en trois parties; une pour la dépenſe ou cambuſe; celle du milieu, ſéparée encore en deux, contient la chambre du capitaine, & le paſſage pour aller à la cambuſe; la troiſième, où eſt la porte de l'entrée principale, eſt la ſalle où mangent & ſe raſſemblent les officiers. Le chirurgien a ſa *cabane*, qui contient la pharmacie; chacun des officiers fait la ſienne, ou ils s'en ſont en commun. Il y en a encore une très-grande pour les gens de l'équipage, & particulièrement pour les pêcheurs, une partie des autres couchant dans le chauffaud. On peut bien préſumer que ces *cabanes* ne ſont pas faites avec grand ſoin; on a ſi peu de tems à donner à la conſtruction de ces habitations, & les travaux incroyables de la pêche, laiſſent ſi peu de repos pour ſes occuper, qu'on ne dépouille pas même de leur écorce les bois qu'on y emploie; les murailles ne ſont que des paliſſades ferrées, qui laiſſent entrée au vent de tout côté: heureuſement qu'il fait fort beau dans ſes parages pendant le tems de la pêche. Il y a, ſur cette côte, des arbres qui ont une écorce dont le développement peut fournir deux à trois pieds de largeur, ſaine & entière; on en couvre particuliérement le comble des *cabanes*, les arrangeant comme les ardoiſes ou tuiles; le chauffaud & la *cabane* des pêcheurs ſont couvertes avec de vieilles voiles.

Il y a quelquefois des gens mal-aviſés, qui couvrent leurs *cabanes* avec du gazon; mais, malgré la beauté ordinaire du tems, il n'en ſurvient pas moins quelquefois de forts grains de pluie; alors le gazon, qui s'imbibe d'eau, charge trop le faîte, en même tems que le fol, où eſt plantée la *cabane*, à moins de tenue: un peu de vent qui ſuit ordinairement la pluie, jette bas la *cabane*; & ſi l'imprudent architecte étoit lent à ſe ſauver, il courroit le riſque de ſe trouver enſeveli ſous les ruines de ſon haſardeux édifice: au ſurplus, ces cas-là ſont rares, & en général, les *cabanes*, quelque légèrement qu'elles ſoient faites, n'en ſubſiſtent pas moins pluſieurs années; on les retrouve la pêche ſuivante, (celles que l'on a occupées la dernière ou d'autres, parce qu'on n'a pas toujours le même lieu de pêche, par la raiſon que l'on voit au mot BANQUISE), à moins que les Sauvages ne ſoient deſcendus pendant l'hiver, ſur la côte, où ils démoliſſent les habitations, & dépècent les bateaux, uniquement pour en avoir les clous; mais ces excurſions de leur part n'arrivent que de loin en loin. (*V***)

CABANER, v. n. faire des cabanes à terre, ſe baraquer. *Nous ne fîmes que deux jours à cabaner, à nous établir à terre.* (*V***)

CABANER *un bateau*, v. a. c'eſt le mettre ſens-deſſus-deſſous, de manière que la quille ſoit en en-haut. On met les canots & chaloupes dans cette ſituation, quand on les hale à terre pour long-tems, afin que l'eau de pluie ne ſéjourne pas dedans. (*V***)

CABANER, v. n. parlant d'un bateau, d'un bâtiment. Quelquefois un bâtiment, un bateau *cabane* par accident, pour avoir trop de voiles relativement à la force du vent, ou pour manquer de ſtabilité; il *cabane*, il chavire, il ſombre, il fait capot; tous mots ſynonymes. Ce n'eſt pas à dire qu'il chavire abſolument, juſqu'à avoir la quille en haut; mais il s'incline juſqu'à prendre l'eau

Digitized by Google

par-dessus le bord, s'en remplir & couler (ce qui est bien l'équivalent), à moins qu'il ne soit flottant, pour être d'un bois léger, lège, ou chargé d'effets d'une pesanteur spécifique, moindre que celle de l'eau de mer. Etant mouillé en rade foraine entre l'isle S. Pierre & l'isle d'Anthioche en Sardaigne, un malheur de cette nature arriva sous mes yeux; un bateau sarde étant à la voile, d'un tems à ne pas tenir la mer, *cabana*, c'est-à-dire, s'engagea & coula; mais il resta à fleur-d'eau, parce qu'il étoit lège, & que le bâtiment, avec un peu de lest qu'il avoit de l'arrière, ne pesoit spécifiquement que le même poids du volume d'eau qu'il déplaçoit : cependant il étoit mangé par la mer, & de quatre hommes qui se tenoient à bord aux mâts & aux manœuvres, trois seulement purent y résister, le tems qu'il me fallut pour mettre la chaloupe à la mer, & les envoyer chercher : quoique fort jeune encore, je commandois à bord, par l'absence du capitaine, & j'eus, pour la première fois, la preuve de l'instinct d'humanité, que j'ai remarqué mille fois depuis dans les gens de mer, chez qui il est très-commun de voir un homme s'exposer à un danger fort prochain, pour sauver son compagnon ou son officier (*a*). Au premier ordre que je donnai de mettre la chaloupe à la mer, quoiqu'elle fût si grande, relativement au bâtiment, que tout l'équipage avoit assez de peine ordinairement à la débarquer; qu'il nous manquât sept hommes qui étoient dans le canot avec le capitaine; non-seulement personne n'hésita pour mettre la main à l'œuvre, & entreprendre une opération qui pouvoit passer pour impraticable; mais chacun fit des prodiges de force : deux hommes soulevèrent le cabestan pour le dégarnir à son étambrai, ce qu'ils n'auroient certainement pas fait de sang-froid : ordinairement il en falloit quatre. La chaloupe, dans un instant à l'eau, il s'y précipita dix hommes, & je n'avois que l'embarras de les arrêter, pour qu'il me restât quelqu'un à bord : toutefois, au risque de se noyer eux-mêmes, ils me ramenèrent trois de ces malheureux; ils furent promptement déshabillés, & revêtus des hardes qu'on s'empressoit de leur apporter; le patron n'avoit nullement perdu la tête, mais un de ses gens fut exactement fou pendant plus de trois heures : le quatrième, qui se noya, étoit le seul qui sût nager; & patissant horriblement, il se hasarda; mais cela ne lui réussit pas; à la deuxième brassée il fut submergé.

Un vaisseau *cabane*, ou parce que son chargement est mal disposé, ou pour n'être pas assez plombé, relativement au poids & à l'élévation de son artillerie; ou pour, naviguant lège, n'avoir pas assez de lest. J'ai vu beaucoup de choses dans mes différentes navigations, pour le peu de tems que j'ai fait le métier de la mer, & je le dirai en tems & lieu, quand je pourrai les juger curieuses & utiles à apprendre. Sortant de Marseille, sur un bâtiment de 200 tonneaux, pour aller prendre un chargement en Morée, nous n'avions que 40 tonneaux de lest; nous appareillâmes de la rade de l'Estaque, avec vent forcé de nord-oueſt, la misaine & les huniers au bas ris, que nous fûmes bientôt obligés de serrer, courant sur la misaine seule; nous reçûmes un coup de mer sur le banc de la casse, qui nous jeta tout notre lest sur babord; & si nous ne *cabanâmes* pas, il s'en fallut de si peu, que le pont se trouvoit dans une position verticale; il y a si peu d'exagération dans l'avancé de ce fait, que celui de nos canons le plus en arrière, où les bancs avoient un peu plus de bouge, tomba à la mer, la culasse l'emportant par-dessus le plat-bord. Son axe avoit passé à la verticale, & un peu au-delà. Le bois nous ayant manqué de dessous les pieds, nous nous trouvâmes tous suspendus, à la manœuvre qui nous étoit tombée sous la main; je me tenois en l'air, au moyen de la drisse du grand hunier, que j'avois saisie, voyant fondre sur nous la lame horrible; le capitaine seul, qui n'avoit pu rien accrocher, fut jeté au travers d'un sabord où il n'y avoit point de canon; heureusement une grande redingote qu'il avoit, ayant fait l'éventail, un matelot couru sous le vent, put le saisir à la réaction du mouvement du bâtiment, & le rejetter dans le bord : le bâtiment revenant, nous sentions le pont sous les pieds; mais il s'en retournoit & rouloit ainsi. Ne faisant que de partir du mouillage, nos panneaux étoient encore ouverts, & nous embarquions trente barriques d'eau à chaque roulis : le danger étoit pressant. Je puis dire que nous ne fûmes pas long-tems étourdis du bateau : nous descendîmes tous dans la cale; nous y travaillâmes à passer un cable au vent, la seule chose que nous y puissions contenir; encore en fallut-il supporter les premiers plis; on avoit amarré la barre à bord. Le vaisseau commença bientôt à sentir son gouvernail, qui avoit d'abord été totalement émergé, & le navire changeant lof pour lof, l'effort du vent sur babord nous redressa assez, pour pouvoir tranquillement réarrimer notre lest. Cet événement, qui, avec un peu moins de courage, de tête & d'activité, devoit naturellement devenir funeste, prouve le danger de la précipitation, & de la négligence des sûretés communes. Les capi-

(*a*) Des matelots se sauvant dans une chaloupe du naufrage de *la Charmante*, reconnurent, sur une cage à poules, luttant contre les flots, mais déjà aux abois, un *Du Couëdic*, fils ou neveu du brave Du Couëdic, immortalisé par son combat sur *la Surveillante*. Aussi-tôt qu'il fut apperçu... Sauvons un rejetton de cette famille! s'écria un de ces hommes : aussi-tôt à la mer! il est suivi par deux ou trois de ses camarades, & ils vont à la nage, au risque de se noyer mille fois, enlever ce jeune officier, prêt à périr. Au surplus, il mépsgea peu, des jours qu'il devoit à un de ses miracles du bon esprit qui règne dans nos équipages : un des premiers à sauter à l'abordage, dans je ne sais plus quel combat, il fut renversé par un coup de pique de l'ennemi, & écrasé entre les deux bâtimens.

Digitized by Google

vaines veulent quelquefois ſe faire un mérite vis-à-vis de leurs armateurs, & un honneur vis-à-vis de leurs camarades, de ſe préparer leſtement, & de naviguer avec hardieſſe : cela leur réuſſit ſouvent : & ils n'en éprouvent l'inconvénient qu'une fois ordinairement, parce qu'il eſt de nature à ne leur pas laiſſer le tems de ſe corriger, & de tenter de nouvelles épreuves. Il faut bien ſe mettre dans la tête que la célérité n'eſt pas la précipitation, & que le courage n'eſt pas la témérité. Si dans la corvette *le S. Antoine*, nous avions pris 100 tonneaux de leſt, nous aurions été deux jours de plus; mais nous n'aurions pas couru le riſque le plus prochain de nous perdre, de *cabaner*. (*V* **)

CABESTAN, ſ. m. machine qui ſert ſur les bâtimens de mer, & à terre, à exécuter les manœuvres qui exigent un effort conſidérable; elle eſt ordinairement d'aſſemblage, & alors, pour le navire, elle eſt compoſée 1°. d'une mêche *c* (*fig. 10*), en partie cylindrique, en partie conoïdale dans les petits *cabeſtans*, tel que celui que repréſente la figure, & toute cylindrique dans les grands dont nous n'aurons qu'un mot à dire, après avoir expliqué la conſtruction de celui-là: 2°. d'une enveloppe à cette mêche formée par des taquets *b*, que l'on appelle *la cloche de cabeſtan*, qui ordinairement, a la figure d'un cône tronqué, le diamètre de ſa baſe ſupérieure étant d'un douzième moindre que celui de ſa baſe inférieure. Les coupes horizontales de ces taquets ſont autant de portions de couronne, bornées par des droites ou rayons, aboutiſſant au centre du *cabeſtan*; il y en a plus ou moins, ſuivant la groſſeur que doit avoir la machine. Le *cabeſtan* a de plus une tête ou chapeau *a*, où ſont percées, juſqu'à la mêche, les mortaiſes ou amelotes, dans chacune deſquelles doit être introduite une des extrémités de chaque barre; ce chapeau eſt cerclé de fer en-deſſus & en-deſſous des amelotes, qui ſont auſſi garnies ordinairement de lames verticales, pareillement de fer, pour que ces mortaiſes puiſſent réſiſter à l'effort des barres : la tête des *cabeſtans* peut avoir un vingt-quatrième de moins de diamètre, que celui de la baſe inférieure de ſa cloche.

La mêche des *cabeſtans* établis à bord, paſſe au travers d'un des ponts, & eſt reçue ſur celui inférieur dans un ſaucier ou une écuelle *e e*, pratiqué dans une pièce d'épaiſſeur *h h*, appellée *carlingue du cabeſtan*, & qui eſt ſolidement établie ſur les baux; ordinairement cette carlingue eſt entaillée, pour s'endenter entre celui de l'avant & de l'arrière, qu'elle recouvre par des épaulettes : *d* en eſt le pivot, qui a ſon mouvement de rotation dans le ſaucier; la mêche eſt contenue au pont ſupérieur à celui-ci, ſur lequel on doit virer, par un établiſſement de bordages d'épaiſſeur, qu'elle traverſe, percé circulairement, de manière que le mouvement ſoit libre; ce que l'on appelle *étambrai du cabeſtan*.

Le grand *cabeſtan* ne diffère de celui que nous venons de décrire, qu'en ce qu'il eſt double; c'eſt-à-dire, qu'il y a ſur la partie inférieure de la mêche, une cloche ſemblable à l'autre : alors cette mêche eſt cylindrique dans toute ſa longueur : au moyen de ce double *cabeſtan*, on vire enſemble ſur les deux ponts. On voit que la forme des *cabeſtans* doubles ne permet d'ajuſter leur étambrai, que lorſqu'ils ſont une fois en place, & qu'il faut qu'il y ait entre les deux baux du pont, où ils doivent paſſer, une diſtance égale au moins à leur grand diamètre.

Le diamètre de la baſe inférieure de la cloche du grand *cabeſtan* eſt environ le douzième de la plus grande largeur du vaiſſeau; & celui du petit, les deux tiers du diamètre du grand. Le diamètre de la mêche de l'un & de l'autre eſt la moitié de celui de la baſe inférieure de la cloche. La hauteur de leur tête doit être d'environ quatre pieds & demi, de manière que les barres ſoient à celle de l'eſtomac d'un homme de grandeur ordinaire.

Les grands *cabeſtans* ſont établis de l'arrière; entre le grand mât & celui d'artimon : dans les vaiſſeaux de ligne, de façon que l'on vire ſur le premier & le ſecond ponts : dans les frégates, ſur le pont de la batterie, & quelquefois ſur le gaillard. Le petit *cabeſtan* eſt toujours ſur le gaillard d'avant.

Pour faire uſage de ces *cabeſtans*, établis verticalement, on introduit une des extrémités de chaque barre dans ſon amelote, & ces barres ſe trouvent ainſi, dans un plan horizontal; elles doivent avoir d'équarriſſage, un quart, environ, du diamètre de la mêche; il y a au-deſſus de chaque amelote, ſur la ſurface ſupérieure du chapeau, un trou vertical qui correſpond, lorſque la barre eſt en place, à un autre trou percé dans ſon extrémité; on l'y retient, au moyen de la cheville *g*, que l'on introduit dans ces trous. La longueur des barres eſt déterminée par la largeur du bâtiment, à l'endroit où eſt établi le *cabeſtan*. Qu'on veuille agir ſur la manœuvre, par exemple, *h h*, (*fig. 158*), on lui fait faire deux tours ſur la cloche; on tient bon le bout horizontal *h* du cordage; on met du monde ſur les barres, le plus à leur extrémité qu'il eſt poſſible, & en virant, on enveloppe toujours de plus en plus ſur le *cabeſtan*, le cordage qui ſe développe au bout où on tient bon. Par-là on fait un effort très-conſidérable, & que l'on peut calculer, en conſidérant cette machine comme levier de la première eſpèce, dont le point d'appui eſt l'axe du *cabeſtan*, la puiſſance, l'effort des hommes multiplié par leur diſtance à cet axe : la ſomme de ces efforts, diviſée par le demi-diamètre de la cloche, eſt égale à la réſiſtance ou au poids de l'objet ſur lequel on agit; plus petit par conſéquent eſt le diamètre de la cloche, plus d'avantage ont les gens pour virer : mais il faut qu'il y ait des bornes; car pour une

Digitized by Google

manœuvre qui va rondement, on pourroit gagner en diminution d'effort, & perdre du côté de la vîteſſe de l'exécution; il eſt à croire qu'on a trouvé cette limite, puiſque toutes les manœuvres ordinaires s'exécutent avec un emploi raiſonnable de ſes forces, & dans un laps de tems convenable. On eſtime l'effort d'un homme virant au *cabeſtan*, à un poids de 25 livres.

Le cordage garni au *cabeſtan* ne s'y enveloppe d'nn bout, en ſe développant de l'autre, qu'en baiſſant, ou tendant à baiſſer, à chaque tour, de ſon diamètre; c'eſt pourquoi l'on fait la cloche conoïdale, afin que le talus de ſa ſurface réſiſte à cette tendance pour baiſſer: cependant il ne ſuffit pas toujours pour cet effet; le cordage deſcend quelquefois au point qu'il ſe prendroit ſous le *cabeſtan*, ſi l'on n'y faiſoit attention; alors il faut arrêter la manœuvre pour choquer ou mettre en hant; il faut la boſſer, ou la contretenir de quelque façon qne ce ſoit, parce qu'il eſt néceſſaire de l'amollir au *cabeſtan* pour cette opération. Cela fait perdre du tems, & on a imaginé beaucoup de ſortes de formes de cloche pour remédier à cet inconvénient: toutes ces inventions tendoient à en augmenter le talus; mais il en réſultoit un plus conſidérable, c'eſt que le cordage, par exemple le tournevire, venant à choqner de lui-même, dans un moment imprévu, ce choc cauſoit un mouvement d'impulſion ſi vif, une telle faccade, qu'il en eſtropioit ſouvent du monde. Le moyen que l'on emploie aſſez communément aujourd'hui, & dont on paroît plus content, c'eſt de garnir le bas des taquets, de roulettes dans un plan vertical paſſant par l'axe du *cabeſtan*; elles ſont logées dans les taquets, des deux tiers de leur diamètre, qui eſt d'environ 9 pouces; l'autre tiers étant en dehors, quand le cordage vient à deſcendre, juſqu'à en toucher la circonférence, & à y faire effort; cette preſſion fait tourner la roulette, qui, dans ce mouvement réagit ſur le cordage avec aſſez de force pour le faire remonter avec ſes tours ſupériears. Il faut que ces roulettes ſoient bien fortes & ſolidement établies; ſi elles ne ſont de fonte, elles doivent au moins être garnies de dé de ce métal, & tourner ſur aiſſieu en fer.

On cheville à trois ou quatre pieds de l'avant du *cabeſtan*, ſur le milieu du pont, pour tribord & babord, des arcs-boutans *f* (*fig. 10*), de manière qu'ils ſoient mobiles; & on ſe ſert de celui qui ſe trouve en oppoſition au mouvement de cette machine, pour l'empêcher de revenir ſur elle-même, en le faiſant entrer dans des adens pratiqués au bas de la cloche; ces arcs-boutans s'appellent *linguet* ou *cliquet*; ils ſont ordinairement en bois; & pour ménager la cheville, ſur laquelle ils font leur petit mouvement de rotation, on cheville ſur le pont un fort taquet, ſur lequel ils appuient, bien en plein, leurs extrémités chevillées, étant terminées circulairement, la cheville comme centre, & le taquet ayant des entailles de même forme, où ſe fait le contact.

Il y a de petits *cabeſtans* beaucoup plus ſimples; quelques-uns même qui ne ſont pas d'aſſemblage, & dont la tête eſt percée de part en part, pour le paſſage des barres; mais de cette manière ils n'en peuvent gréer que deux ou trois au plus, parce qu'un plus grand nombre ſortiroit trop des limites de la hauteur qui convient; ces deux ou trois barres ſont ainſi l'effet de 4 ou de 6.

Les *cabeſtans* dont on ſe ſert à terre, ſont établis dans un fort aſſemblage de charpente, arrêté à quelque corps mort, comme on le voit dans la *fig. 341*, qui achève d'ailleurs d'éclaircir l'idée que nous avons tâché de donner de la manœuvre du *cabeſtan*. (*V***)

CABESTAN *volant*, c'eſt un *cabeſtan* ſimple, aſſez maniable pour pouvoir ſe retirer de ſa place, quand il gêne dans le chargement ou dans quelque autre cas, & qui s'y remet, lorſqu'on en a beſoin, & que les circonſtances le permettent. Beaucoup de bâtimens françois, de 2 à 300 tonneaux, ont un virevau & un *cabeſtan volant*. Les *cabeſtans* pour le ſervice à terre, ſont la plupart auſſi des *cabeſtans volans*, puiſqu'ils ſe tranſportent d'un lieu à un autre. (*V***)

CABILLOT *ou* CHEVILLOT, ſ. m. cheville de bois tournée *m m* (*fig. 79*), qui paſſe, ou dans les liſſes d'appui, ou dans des rateliers fixés vers le bas des haubans, ou dans des tablettes cloüées le long du burd; les *cabillots* ſervent à amarrer les manœuvres courantes, par pluſieurs tours croiſés. Il y a une autre eſpèce de *cabillot* ou quinçonneaux; ce ſont de petites chevilles de bois *k*; elles ſont eſtropiées par le milieu, & frappées, ſoit ſur les chouquets des mâts de hune, pour y recevoir les balancines des vergues de hune, lorſque, ſervant d'écoutes aux perroquets, ceux-ci ſont ferrés, ou en bas; ſoit au point de ces mêmes perroquets, pour y mettre les balancines, afin de leur faire faire leurs fonctions d'écoutes; ſoit encore aux taquets de bout de vergues des perroquets, pour y mettre les balancines de ces voiles; il y en a auſſi pour les bras, boulines, cargues ou autres uſages. (*V***)

CABINE, ſ. f. mot de peu d'uſage, ſignifiant, dans les bâtimens, *chambre d'officier*, *cabane*, ou *couchettes d'attache à bord*: il paroît dérivé de l'anglois *cabin*. (*V***)

CABLE, ſ. m. cordage qui ne diffère du grêlin que par ſa groſſeur, plus conſidérable; ainſi un *cable* eſt compoſé communément de trois auſſières, commiſes ou cablées au tiers, opération qui ſera détaillée au mot CORDERIE, *art de la Corderie*; les *cables*, dans les vaiſſeaux, n'ont d'autres objet que celui de les tenir dans les mouillages, au moyen des ancres où ils ſont entalingués; ils ont cent vingt braſſes de longueur, & leur poids doit être double de celui de leurs ancres; ainſi pour les ſortes de *cables* propres à

chaque

chaque eſpèce de vaiſſeau, *voyez* ce mot ANCRE : vous en aurez le poids, en doublant celui de l'ancre; & ſi vous voulez avoir leur groſſeur ou leur circonférence, diviſez le poids de ces *cables* par 22, pour les vaiſſeaux de ligne, & 23, pour les bâtimens de babord, le quotient ſera le quarré de la circonférence du *cable* ou de ſa groſſeur; il ne reſtera par conſéquent qu'à en extraire la racine quarrée pour avoir cette groſſeur. (*V***)

CABLE *d'affour*, c'eſt celui qui eſt employé avec l'ancre d'affour, pour affourcher le vaiſſeau. Le *cable d'affour* eſt ordinairement alongé avec la chaloupe ou avec le navire, lorſqu'on eſt mouillé ſur une ſeule ancre; car il n'y a guère que cette façon de le mouiller qui lui fait donner ce nom, qui le diſtingue du premier, qui peut lui-même être pris pour *affour* du ſecond. (*V* B*)

CABLE *de redreſſe*, c'eſt un *cable* que l'on paſſe par-deſſous les vaiſſeaux que l'on doit carener, & que l'on amarre par un bout en-dedans, après l'avoir fait paſſer ſur le plat-bord, ou par un ſabord d'en haut, il ſe garnit de l'autre bout au cabeſtan, à bord du ponton de carène, pour redreſſer le vaiſſeau, lorſqu'il n'a pas aſſez de ſtabilité pour ſe faire de lui-même. (*V* B*)

CABLE *d'ajuſt*, on appelle ainſi 2, 3, 4 ou 5 *cables* épiſſés bout à bout, & dont on ſe ſert pour mouiller dans de grands fonds, pour ſe tenir dans des endroits où il y a de forts vents & de groſſe mer; ſur une pareille touée il n'y a pas de vent qu'on ne puiſſe affronter : on périra plutôt ſur ſes ancres que de chaſſer, ſi les *cables* ne caſſent pas. (*V* B*)

CABLE *de bout*. *Voyez* AMARRE *de bout*. (*V* B*)

CABLE *ſur le bout*, le *cable* eſt *ſur le bout*, quand il eſt preſque filé, & qu'il n'en reſte plus dans le vaiſſeau que ce qu'il en faut, pour prendre le tour & choc ſur la bitte, & le boſſer avec les croupières ſur l'arrière des bittes. (*V* B*)

CABLE *de diſtance*, c'eſt la longueur d'un *cable*, & l'intervalle qu'on doit mettre entre les vaiſſeaux d'un ordre de bataille, & jamais plus ni moins, parce qu'ils doivent s'entre-ſoutenir, & avoir l'eſpace néceſſaire pour manœuvrer ſans ſe gêner les uns les autres pendant le combat. (*V* B*)

CABLE, (*meſure*) le *cable* danois eſt de cent braſſes danoiſes, c'eſt-à-dire, de cent fois 5 pieds 9 pouces 6 lignes du pied de roi. (*B.*)

CABLEAU *ou* CABLOT, ſ. m. diminutif de *cable*; c'eſt le cable de la chaloupe & celui du canot; on les appelle *cableaux* : le *cableau* de la chaloupe doit être garni dans l'endroit qui porte ſur le bord du bateau. (*V* B*)

CABLER, v. a. *ou* n. c'eſt un terme de corderie, qui ſignifie *tordre des auſſières enſemble*, pour en faire un cable ou grêlin, ou tout autre cordage à neuf tourons : c'eſt commettre; mais pour les cables, on emploie plus volontiers le terme *cabler*. (*V* B*)

CABOTAGE, ſ. m. on nomme ainſi la navigation qui ſe fait le long des côtes, & ſans perdre la terre de vue, au moins volontairement, & pour un tems conſidérable. Les marins du commerce, chez qui ce terme eſt ſur-tout d'uſage, diſtinguent deux *cabotages*, le grand & le petit. Ils regardent aſſez volontiers comme petit *cabotage* celui qui ſe fait dans les ports de la Manche, en France ou en Angleterre, même dans les autres ports de cette puiſſance maritime, ſoit en Ecoſſe, ſoit en Irlande, & encore dans ceux de la mer d'Allemagne, juſqu'à l'entrée de la Baltique. La navigation des ports du golfe de Gaſcogne juſqu'au cap Finiſtère, eſt encore réputée petit *cabotage*. On regarde au contraire comme grand *cabotage*, celui qui conſiſte à aller des ports de la Manche, ou de ceux du golfe, ſoit dans la Baltique, ſoit au-delà du cap Finiſtère, dans les ports d'Eſpagne & du Portugal, de l'Océan atlantique, ſoit dans ceux de la Méditerranée.

A l'égard des bâtimens expédiés dans nos ports de Provence & de Languedoc, on répute petit *cabotage* la navigation qui ſe fait depuis le cap de Creuz, juſques & compris les ports de la principauté de Monaco. Au-delà, tant vers l'eſt que vers l'oueſt, c'eſt grand *cabotage*, ſoit en-dedans, ſoit en-dehors de la Méditerranée. Les ordonnances preſcrivent à-peu-près les mêmes choſes pour la diſtinction des capitaines du grand & du petit *cabotage*. *Voyez* le mot CAPITAINE, MAÎTRE ou PATRON, dans le préſent Dictionnaire, & celui de CABOTAGE, dans le *Diction. de Juriſprudence*, qui fait partie de la préſente Encyclopédie.

Dans l'une & dans l'autre de ces deux navigations, on ſe conduit, en grande partie, par la reconnoiſſance des caps, d'où eſt venu le mot *cabotage* de capotage par corruption, ou de l'eſpagnol *cabo*, qui ſignifie un *cap*.

Celui qui fait le *cabotage* grand ou petit, doit donc bien connoître la configuration des terres, leur couleur, leur aſpect général & particulier, en quoi il peut être beaucoup aidé par les vues des terres, bien faites, qu'il ſeroit à ſouhaiter qu'on plaçât ſur toutes les cartes marines, dont le point eſt aſſez grand pour cela.

Il doit auſſi connoître la nature du fond de la mer, à l'approche des terres, & la profondeur de l'eau qui couvre ce fond; aux différens états de la marée. Ces deux choſes ſe connoiſſent par la ſonde; mais il n'en eſt pas moins néceſſaire de connoître d'avance, ſi, en approchant de telle ou telle côte, la profondeur de l'eau diminue ou augmente; ſi c'eſt lentement ou rapidement; ſi le fond de la mer y eſt ſain ou hériſſé de roches, de hauts fonds qui s'élèvent vers la ſurface : afin de ſe conduire en conſéquence; de commencer à ſonder plutôt ou plutard, de s'approcher de la côte, ou de s'en tenir éloigné. *Voyez* ATTÉRAGE.

Le caboteur doit connoître encore, pour les lieux qu'il fréquente, les courans des marées, &

ceux qui en ſont indépendans, leur force, ſurtout auprès des côtes, dans les rades, les mouillages, les baies, les ports, les paſſes qui peuvent lui ſervir à ſe dérober à la violence de la mer, ou à l'ennemi : quels ſont les vents qu'il peut eſpérer de trouver dans tel ou tel parage, en faiſant une route ou une autre : quels ſont ceux qu'il y doit craindre.

Il doit encore connoître la nature des différens ports qu'il fréquente, & de ceux qui ſont ſur ſa route ; quelles reſſources il peut y trouver ; ſi les navires y ſont toujours à flot, ou y aſſèchent, & ſur quoi : quel eſt l'établiſſement de chacun d'eux, pour en conclure l'heure de la pleine mer au beſoin : s'il y monte toujours aſſez d'eau pour ſon navire, ou bien dans quelle ſaiſon, dans quel état de la marée il y en a aſſez, ſi la direction & la force des vents n'y changent pas notablement cette heure de la pleine mer, ainſi que la quantité d'eau, & comment.

Il doit ſavoir pointer la carte, & même faire ſon point par le quartier de réduction au moins : ſavoir ſe ſervir des inſtrumens propres à obſerver la hauteur des aſtres en mer, & en conclure au moins la latitude du lieu où il ſe trouve ; l'azimuth ou l'amplitude du ſoleil qui ſervent à déterminer la déclinaiſon magnétique, que les marins nomment *variation*. Il doit ſavoir ces choſes, parce qu'il n'eſt pas toujours ſûr de reconnoître la terre à ſon gré, pouvant en être écarté par des coups de vent, &, faute de ces connoiſſances, ſe trouver alors dans un très-grand embarras, comme on ſait que cela eſt arrivé, & arrive tous les jours. D'ailleurs les cartes marines ſe perfectionneroient avec une prodigieuſe rapidité, ſi les perſonnes qui naviguent le long des côtes, étoient en état d'en déterminer les poſitions avec quelque préciſion, & il eſt évident que le caboteur eſt bien plus ſouvent à portée de cela, que le navigateur de long cours, qui ne voit preſque la terre qu'au départ & à l'arrivée. Par cette raiſon, l'art de lever les plans maritimes devroit entrer dans l'inſtruction des capitaines caboteurs, doués d'aſſez d'intelligence pour cela ; alors ils pourroient employer utilement les loiſirs que leur laiſſe le commerce, & les autres ſoins journaliers de leur profeſſion.

Le caboteur doit encore ſavoir aſſez de manœuvre-pratique, pour imprimer à ſon navire, ſuivant l'exigence des cas, tous les mouvemens dont il eſt ſuſceptible. La pratique de l'arrimage qui lui convient, doit auſſi lui être familière. Enfin il eſt bon qu'il ſache quelque choſe de la conſtruction pour en faire reſſource au beſoin. J'en ai connu un (Pierre-Charles Billard d'Annoville dans le Cotentin), qui en pleine mer, ſans reſſources appropriées, & contre toute apparence, fit & plaça à ſon navire un gouvernail, au moyen duquel il ſauva le bâtiment, & le ramena à Saint-Malo, où l'on admire encore les reſſources de ſon eſprit, ſon adreſſe & ſa conſtance.

Voyez le premier cahier de la première année du *Journal de Marine*, *pag.* 27.

Mais il s'en faut bien que cela ſoit ainſi ; la plupart des caboteurs ignorent même les choſes les plus indiſpenſables pour leur état. Quelle en peut être la cauſe maintenant ? Ce que je ſais, c'eſt qu'autrefois des hommes avides d'argent, & craignant de l'écarter, éludoient ſans ceſſe les loix ſages établies pour aſſurer l'inſtruction des maîtres de navires, tant pour le *cabotage* que pour le long cours, & admettoient ſans choix à cette qualité, tous ceux qui pouvoient payer, & prouver le tems de navigation preſcrit par les ordonnances, qu'on n'oſoit pas éluder à cet égard.

Pour bien entendre ceci, il faut ſavoir que tout marin, qui prétend à la qualité de maître de navire, c'eſt-à-dire, au droit de commander les navires du commerce, doit prouver qu'il a 5 ans de navigation, ou, comme ils diſent, 60 mois de mer effectifs ſur les navires marchands, & deux campagnes pour le ſervice du roi ; conditions dont il ne peut être diſpenſé que par S. M.

Il doit auſſi être examiné en préſence des juges de l'amirauté, par le profeſſeur d'hydrographie du lieu, ſur la ſcience du pilotage, & par deux anciens pilotes, ou maîtres de navires ſur la manœuvre. S'il y ſatisfait convenablement, les juges de l'amirauté ſont autoriſés à délivrer au récipiendaire un acte dans lequel, au nom de mgr. l'amiral, ils atteſtent que toutes ces conditions ont été remplies, & qui doit fonder la confiance de ceux qui abandonneront leurs biens & leurs perſonnes à la conduite de ce maître. En recevant cet acte, le récipiendaire paie ce qu'il doit payer, & tout eſt dit.

Voilà comme les choſes devroient ſe paſſer par-tout ; voici comme elles ſe ſont paſſées dans pluſieurs ports.

Celui qui vouloit être reçu, payoit à boire à deux anciens pilotes ou maîtres de navires ; ceux-ci l'accompagnoient chez les juges de l'amirauté, ſignoient, ſans avoir fait aucun examen, l'acte qui atteſte que l'examen a été fait, & l'on fait fort bien ſe paſſer du profeſſeur d'hydrographie. J'ai entendu dire que quelques-uns de ces profeſſeurs ont ſigné auſſi abuſivement ; mais je ne crois pas qu'aucun d'eux ſe ſoit jamais avili à ce point.

Lorſque j'arrivai dans un port de mer, où j'ai demeuré 9 ans en cette qualité, je trouvai les réceptions établies ſur ce mauvais pied, par la négligence de mon prédéceſſeur ; je me plaignis de l'abus, & d'abord je ne fus pas écouté. Je revins à la charge ; je prêtai à la vérité cette conſtance, cette eſpèce d'obſtination dont elle a beſoin pour triompher ; elle triompha ; & je puis dire que pendant pluſieurs années j'ai veillé d'une manière efficace à l'inſtruction des marins de ce département, ſans avoir jamais fait refuſer qu'un ſeul ſujet. Lorſqu'il s'en préſentoit, les officiers de l'amirauté me les envoyoient ; s'ils me paroiſſoient ignorer quelque choſe eſſentielle, je demandois un peu

Digitized by Google

de tems ; je les inſtruiſois, & la réception ſe faiſoit. Je ne ſais comment les choſes ſe paſſent, depuis que je n'ai quitté cette place.

J'ai voulu en faire autant ailleurs, parce que je viſe à l'utile par-tout où je me trouve; mais des difficultés de forme & des conflits de juriſdiction m'ont empêché de réuſſir. Lorſque je m'adreſſai à celui qui tenoit alors la première place de ce ſiège, parce que le ſecrétaire-général de la marine aux bureaux de mgr. l'amiral m'y avoit renvoyé, il me dit que volontiers il conſentiroit à appuyer ma demande, à condition que, préſent à la réception, je ne m'en mêlerois en aucune manière, & que cependant je ſignerois l'acte. Je ne crus pas d'abord la propoſition ſérieuſe; mais il me fit bien voir qu'elle l'étoit, en me déclarant qu'il ne vouloit pas que, par mes difficultés ſur l'inſtruction, j'écartaſſe ceux qui venoient apporter de l'argent, & qu'il recevroit un ſinge, dès qu'il ſeroit en règle ſur le reſte. Je vis bien qu'il n'y avoit rien à dire à un pareil homme; je me retirai, & je ne l'ai pas vu depuis. J'aurois repréſenté à un autre que c'eſt manquer à un nom reſpectable, & proſtituer ſa propre ſignature, que d'en agir ainſi; qu'il eſt odieux de trahir la confiance du prince, qui vous prépoſe pour veiller au bon ordre, & celle des particuliers qui, ſur la foi d'un acte faux, confient leurs fortunes & leurs perſonnes à un homme dont l'impéritie les met dans le plus grand péril; qu'on a une foule d'exemples d'accidens funeſtes cauſés par cette impéritie, ſans ceux qui ſont & ſeront toujours ignorés.

J'aurois pu lui dire : ſi l'acte que vous délivrez eſt de quelque importance, comment oſez-vous y mettre auſſi peu de bonne-foi ? S'il n'eſt bon à rien, que ſont vos fonctions, & pourquoi les faire payer ? J'aurois pu..... mais à quoi tout cela auroit-il ſervi ?

Un autre motif, non moins important, devroit fixer l'attention du miniſtère ſur ces abus, s'ils ſubſiſtoient encore. Lorſqu'en tems de guerre le roi multiplie ſes armemens, lorſqu'il appelle à ſon ſervice les navigateurs du commerce, les maîtres de navires y ſont ſouvent pilotes, mais très-peu dignes de ce nom, ſi leur éducation a été ſi mal ſoignée. Celle des pilotes, habituellement au ſervice, ſe perfectionne tous les jours, & dans la dernière guerre (mai 1783), la différence a été plus frappante que jamais. (*B.*)

CABOTER, c'eſt faire le cabotage. (*B.*)

CABOTEUR, ſ. m. navigateur qui fait le cabotage. (*B.*)

CABOTIER, ſ. m. bâtiment qui fait le cabotage. (*B.*)

CABOTIÈRE. *Voyez* le *Dictionnaire de Commerce*, qui fait partie de la préſente Encyclopédie. (*B.*)

CABRE *ou* CHÈVRE, ſ. m. c'eſt une fourche ou bigue (*fig. 48*), compoſée avec deux ou trois matéreaux plus ou moins longs, ſelon l'élévation qu'on veut donner à la fourche. On lève des *cabres* autour des vaiſſeaux en conſtruction, en joignant les matéreaux par la tête, avec de bonnes portugaiſes, & donnant de l'épatement aux pieds, les ſoutenant enſuite avec de bons étais; ces *cabres* ainſi plantés, on leur ajuſte un palan ſimple, ou un palan à itague, pour enlever les pièces de bois travaillées, & les mettre à poſte dans le vaiſſeau : on s'en ſert auſſi à beaucoup d'autres uſages, & dans beaucoup d'autres circonſtances.

C'eſt encore une machine mobile (*fig. 83*), qui eſt d'un grand uſage dans un port, pour mouvoir divers fardeaux; elle eſt compoſée de trois pieds, dont deux ſont ſolidement joints enſemble, & l'autre leur ſert de ſupport; au ſommet eſt un palan, & en bas eſt un virevant ou treuil, ſur lequel on manœuvre le garant du palan, par le moyen des barres dont on le garnit. A l'aide de cette machine, on élève des mâts, de groſſes pièces de charpente qu'on veut ſcier, &c. (*V* B. E*)

CABRIS, ſ. m. (*terme de Galère.*) petites chèvres placées dans toute la longueur de la galère, pour y ſervir à ſoutenir la tente. (*B.*)

CABRION, ſ. m. c'eſt une pièce de bois de la longueur de l'aiſſieu de l'arrière des affûts de la batterie baſſe d'un vaiſſeau de guerre; on la coupe en grain de bled noir dans toute ſa longueur, pour la placer derrière les canons ſous les roues, afin de les empêcher de remuer au roulis dans les mauvais tems, & pour ſoulager les cordages qui les tiennent à la ſerre : les *cabrions* doivent être bridés de chaque bout ſur les bouts des aiſſieux de chaque affût. (*V* B*)

CABRION, ſ. m. on appelle *cabrion*, dans les ports, des eſpèces de chevrons, ſoit de chêne, ſoit de ſapin, ayant 4 ou 6 pouces d'équarriſſage, & 15 à 20 pieds de longueur; on en fait un emploi conſidérable dans les vaiſſeaux, pour faire les montans ſur leſquels s'établiſſent les cloiſons des chambres, des ſoutes & autres emménagemens; pour les épontilles des ponts, les parques à boulet, &c. (*V***)

CACAGE. *Voyez* CAQUAGE. (*B.*)

CADENAS, ſ. m. cette eſpèce de ſerrure volante n'offre rien de particulier, quant à ſa conſtruction, dans la marine; elle ſert à fermer les panneaux des écoutilles, les cambuſes, &c. dans les vaiſſeaux; on en paſſe dans les mailles des chaînes, avec leſquelles on amarre les embarcations dans les ports, ou pour en ſaiſir les avirons, afin de les tenir ſous clef, &c. (*V***)

CADÈNE, ſ. f. mot provençal ſignifiant *chaîne*, & franciſé à l'égard de celle des forçats. (*V***)

CADRAN, ſ. m. il y a toute apparence qu'on nommoit ainſi autrefois la bouſſole de mer, ſans doute à cauſe de la roſe, qui a quelque rapport à un *cadran* d'horloge. *Voyez* les deux mots ſuivans. (*B.*)

CADRANNERIE, ſ. f. on nomme ainſi, au moins à Breſt, l'attelier des bouſſoles marines,

Digitized by Google

qui eſt depuis pluſieurs années ſous l'inſpection de l'académie royale de marine, & j'oſe aſſurer que depuis ce tems ces inſtrumens néceſſaires ont acquis un degré de perfection inconnu avant cette époque, par les ſoins que j'y ai donnés, ſous les auſpices de la compagnie; & j'eſpère profiter du retour de la paix, pour les faire parvenir à un point qui ne laiſſe rien à deſirer. *Voyez* ACADÉMIE *royale de la marine*, AIGUILLE *aimantée*, BOUSSOLE, COMPAS *danois*, COMPAS *de route*, COMPAS *de variation*. (*B.*)

CADRANIER, ſ. m. on nomme encore ainſi, au moins à Breſt, l'ouvrier chargé de l'attelier des bouſſoles. Avant que l'académie royale de marine s'occupât ſpécialement de cet objet, il y avoit en effet un homme employé à cela ſeulement, & aux fabliers. Les aiguilles aimantées étoient faites hors du port chez un coutelier; les autres pièces ailleurs, ſoit dans les atteliers du port, ſoit dehors. Le *cadranier* recevoit les bouſſoles au retour de la mer, conſtatoit leur état, faiſoit faire, où il convenoit, les groſſes réparations, & ne faiſoit lui-même qu'aimanter & réaimanter les aiguilles, & quelques autres menues réparations. Les aiguilles n'étoient trempées que foiblement, & ſeulement par les bouts; elles n'étoient aimantées qu'avec un aimant naturel très-peu généreux. *Voyez* AIMANT. Maintenant le même chef d'attelier eſt chargé de toute cette beſogne & de pluſieurs autres; les aiguilles faites dans ſon attelier, ſont beaucoup mieux traitées à tous égards (*Voyez* AIOUILLE *aimantée*), & toutes les autres pièces auſſi. (*B.*)

CADRE, ſ. m. aſſemblage de quatre tringles, d'environ un pouce d'épaiſſeur, & de trois à quatre pouces de largeur, formant une eſpèce de rectangle de vingt pouces à deux pieds de largeur, & de ſix pieds de longueur; on fonce les *cadres* avec un filet de bitord, quelquefois en toile; ils forment des couchettes, ſur leſquelles on peut mettre des matelas; ils portent quelquefois ſur quatre billots, qui en font les pieds; quelquefois ils ſont ſuſpendus. Il y a des *cadres* au poſte du chirurgien pour les malades & bleſſés; on en emploie auſſi pour coucher des paſſagers & autres; mais on ſe ſert plus généralement de hamacs, à bord des vaiſſeaux, parce qu'ils tiennent toujours moins de place, & d'ailleurs qu'on peut s'y paſſer de matelas. De l'uſage des *cadres* pour les malades, vient la façon de parler, *nous avions la moitié, les trois quarts de notre équipage ſur les cadres*, pour exprimer qu'on en avoit cette quantité de malades, hors le ſervice. (*V***)

CAGE *à driſſe*, ſ. f. eſpèce de cage ronde (*fig. 64*), toute ouverte par en haut, ſervant à contenir ſur les pont ou gaillard d'un vaiſſeau, les driſſes & autres cordages qu'on y tient roués. (*V* E*)

CAGE *à poules*, ſ. f. ce ſont de grandes cages, dans leſquelles on met les volailles que l'on embarque ſur les vaiſſeaux, pour les officiers & les malades; il y a des cages à un étage, où les poules d'indes, canards & oies ſont enſemble: les eſpèces étant ſeulement ſéparées par des cloiſons; il y a d'autres cages à deux, trois & quatre étages, avec des petites loges, dans chacune deſquelles il n'entre qu'une poule ſeule, ce ſont des cages de fronteau. (*V* B*)

CAGOUILLE, ſ. f. c'eſt ainſi qu'on a appellé autrefois une *volute*, que l'on voit encore aujourd'hui dans quelques bâtimens, faire ornement à l'extrémité ſupérieure de l'éperon, en place de figure. (*V***)

CAGUE, ſ. f. eſpèce de petite embarcation hollandoiſe (*fig. 65*), à fond plat, à un ſeul mât vertical & ſans beaupré. Sa grande voile eſt à livarde, & elle grée un ou deux focs; c'eſt une embarcation propre aux rivières & hauts fonds, parce qu'elle tire peu d'eau. (*V* B*)

CAÏC, ſ. m. c'eſt le canot de la galère. Il eſt terminé en pointe par l'avant & par l'arrière, comme les bateaux de pêche ſur la Méditerranée. Le *caïc* a, pour l'ordinaire, 24 à 25 pieds de longueur, 6 de largeur & 2 pieds ½ de creux. (*B.*)

CAÏE, ſ. m. petites barques dont les Coſaques, ſujets du roi de Pologne, ſe ſervent ſur la mer Noire. Elles ſont toutes couvertes de peaux de vache, afin que l'eau n'y puiſſe entrer; & montées de 40 à 50 hommes d'équipage, qui ſont tous ſoldats. Il n'y a guère que les corſaires qui faſſent uſage de ces ſortes de bâtimens. Les galères du grand-ſeigneur leur donnent la chaſſe, & quand cela arrive, ces corſaires ſe retirent vers les palus méotides, où ils font un trou à leurs *caïes*, afin que l'eau, en entrant dans ces bâtimens, les faſſe couler à fond par ſon poids. Quant à eux, ils ſe mettent ſous l'eau dans ces marécages, où ils demeurent un jour entier. Pour pouvoir y reſpirer, ils coupent des cannes, dont ils tiennent un bout dans leur bouche, & l'autre hors de l'eau, & attendent de cette manière que la nuit ſoit venue (*Voyez* PLONGEUR.). Alors, ils tirent leurs *caïes*, vuident l'eau qu'ils contiennent, bouchent le trou qu'ils avoient fait, & à la faveur de l'obſcurité, vont attaquer les galères des Turcs, & les pillent juſqu'à ſix lieues de Conſtantinople. (*V* S*)

CAICHE *ou* QUAICHE, *& encore mieux* KETCH, ſ. f. ſorte de bâtiment (*fig. 174*), uſité principalement chez les Anglois; ils ſont ordinairement à poupe, quarrés, bien conſtruits, & ornés d'une poulaine; leur gréement conſiſte dans deux mâts, c'eſt-à-dire, un grand mât & un mât d'artimon: leur grande voile eſt ſemblable, pour ſa forme, à un artimon de vaiſſeau; ils ont au-deſſus de la grande voile, un hunier & un perroquet; & au-deſſus de l'artimon, un perroquet de fougue: ils portent en avant, trois ou quatre focs qui s'amurent ſur un bout de beaupré, aſſez long & peu relevé. (*V* E*)

CAIES. *Voyez* CAYES. (*V***)

Digitized by Google

CAILLEBOTES, ſ. f. on appelle ainſi, dans pluſieurs ports, les adents qui ſe trouvent dans le joint des jumelles, avec la mèche des mâts d'aſſemblage, & dont nous avons parlé à ce mot ASSEMBLAGE, auquel on en verra l'explication. (*V***)

CAILLEBOTIS, ſ. m. c'eſt une eſpèce de panneau en treillis, faits de petites pièces de bois plat ou tringle, endentées à mi-bois les unes ſur les autres, en ſe croiſant à angle droit, & aboutant ſur un quarré plus fort. Le milieu du ſecond pont des vaiſſeaux, entre les gaillards & les hiloires du milieu, eſt ordinairement à *caillebotis*, pour donner paſſage à l'air dans l'entrepont; le gaillard d'arrière, auſſi entre les hiloires du milieu, depuis l'écoutille de l'échelle, juſqu'au fronteau, eſt pareillement, aſſez ſouvent, fermé par des panneaux à *caillebotis*. Il y a des bâtimens, qui, au lieu d'avoir leur paſſavant bordé en plein, n'ont de bordé que la moitié de leur largeur à bord; l'autre eſt à *caillebotis*: cela rend les hauts plus légers; cela fait, dans le combat, une échappée pour la fumée. On couvre les *caillebotis* avec des prélarts, quand il fait de la pluie ou du mauvais tems, & que l'on craint les coups de mer: cependant dans les ſaiſons & parages pluvieux, ils donnent toujours beaucoup d'humidité en bas, & on paroît vouloir y renoncer aujourd'hui. (*V** *B*)

CAJOLER, v. n. c'eſt ſe ſervir du courant & de la marée pour aller avec un vaiſſeau ſous voiles, contre le vent; alors, on manœuvre ſous une petite voilure bien diſpoſée, en mettant en panne, virant de bord vent devant ou vent arrière, faiſant ſervir, & mettant tout à culer, ſelon la poſition où l'on ſe trouve, par rapport à la terre, aux pointes que l'on côtoie, & au tranſport de l'eau, ſoit que l'on monte ou deſcende les rivières, de flot ou de juſant. (*V** *B*)

CAÏORNE, CAYORNE *ou* CALIORNE, ſ. f. c'eſt un compoſé de deux groſſes poulies ou mouffles (*fig. 67*), à trois rouets ou davantage, ſur le même eſſieu, dans chaque poulie, & d'un cordage, qui, faiſant dormant d'un bout à l'eſtrop d'une de ces poulies, paſſe de-là dans tous les rouets, & ſert à élever ou à tirer de gros fardeaux.

Il y a deux *caïornes* dans les vaiſſeaux, l'un au grand mât, & l'autre au mât de miſaine. La poulie ſupérieure eſt eſtropée, au moyen d'un burin, dont on voit l'effet en *b b* (*fig. 63*), à un pendeur qui ſe capelle à la tête du mât: la poulie inférieure a un croc de fer, auquel on attache le fardeau qu'on veut élever. Ces deux *caïornes* ſervent principalement à embarquer & débarquer la chaloupe & les canots. La *caïorne* du grand mât tient la chaloupe par l'arrière, & celle de miſaine la tient par l'avant: alors, & dans tous les cas où il faut faire une grande force, on en fait paſſer le courant du garant, dans une poulie de retour, crochetée à quelque boucle ſur le pont, & on le met au cabeſtan. Lorſque ces *cayornes* ne ſont pas employées, on les range le long des haubans de leur mât, en accrochant le croc de la poulie inférieure à un œillet qui eſt placé à cet effet, au milieu du porte-hauban. (*V** *E*)

CAISSE *flottante*, *caiſſe d'amarrage* ou *bague*, ſ. f. *au département de Breſt*, COFFE, ſ. m. c'eſt une groſſe *caiſſe* de bois (*fig. 66*), dont la coupe horizontale eſt quarrée ou octogone, d'ailleurs priſmatique; doublée, goudronnée & ſoigneuſement carenée, pour qu'elle ne faſſe pas d'eau & demeure bien flottante. On mouille pluſieurs de ces *caiſſes* ou *coffres* dans une rade, chacun ſur une ancre à laquelle ce *coffre* tient au moyen d'une chaîne; au milieu du deſſus, ou de ſon eſpèce de pont, eſt une groſſe bague ou boucle de fer, pour y amarrer les bâtimens qui arrivent en rade, ou qui ont levé leurs ancres pour appareiller; ou pour ſervir à touer les vaiſſeaux d'un endroit à l'autre du mouillage.

Il y a des *caiſſes flottantes* ou *coffres*, qui n'ont pas pour objet l'amarrage des vaiſſeaux, mais d'en ſupporter l'arrière dans le port, pour obvier à l'inconvénient de l'arc; on voit dans la *fig. 76*, l'emploi de ces *coffres*, ſur leſquels la voûte d'un vaiſſeau eſt accorée; pour forcer les accores, on pompe l'eau qu'on avoit introduite dans les *coffres*, avant de faire cet établiſſement, au moyen de quoi ces *caiſſes* en s'émergeant, ſoulagent la poupe.

On pourroit tirer parti de cette idée, pour ſe procurer la poſſibilité d'entrer un vaiſſeau dans un baſſin, avec une hauteur d'eau qui ne lui ſuffiroit pas au tirant d'eau qu'il doit avoir, abandonné à la différence qu'il prend, lège. Un vaiſſeau lège, tire trois ou quatre pieds d'eau de plus de l'arrière que de l'avant; lorſqu'il eſt queſtion de l'entrer dans un baſſin, on diminue cette différence, en lui mettant du leſt le plus de l'avant qu'il eſt poſſible; mais cela ne remplit qu'une partie de l'objet, parce que ce leſt, ne fait pas élever la partie de l'arrière, ſans en même tems faire caler le vaiſſeau en grand; & il n'en faut quelquefois pas davantage pour empêcher le bâtiment d'entrer, faute d'aſſez de hauteur d'eau. Les *coffres* de l'arrière, en émergeant le vaiſſeau dans cette partie, l'émergeroit en même tems en grand, & je ſuis perſuadé qu'on parviendroit à en réduire la différence à rien, en l'émergeant en même tems d'autant de tonneaux, qu'il en a de différence de déplacement de l'arrière, à celui de l'avant. Cela procureroit une célérité dans les opérations des baſſins, que les perſonnes chargées de ce ſervice ſentent aſſez, ayant été ſi ſouvent déſeſpérées de manquer pluſieurs marées ſucceſſivement, faute d'eau & malgré beaucoup de ſoins, d'inquiétude, de peine & de dépenſes; & dans des circonſtances où le tems étoit très-précieux. Il faut enfin ſonger à mettre la quille en ligne droite au moyen de *coffres*; alors toute marée ſera bonne. La difficulté ne conſiſte que dans la ſolidité de l'établiſſement: car il ne s'agiroit pas, pour cet effet, d'accorer ſous

Digitized by Google

la voûte : on peut ainſi ſoulager cette partie de quelques tonneaux : mais pour faire un effort quelquefois de cent tonneaux & plus, il faut prendre le vaiſſeau dans une partie inébranlable, & je ne verrois point de ſûreté à l'appuyer ailleurs que ſous ſes hanches, dans les façons ; il faudroit pour cela des *coffres* ou pontons faits exprès : un ſeul, aſſez grand, ayant à une de ſes extrémités un angle rentrant de 10 à 12 pieds, d'une ouverture conforme à celui de la ligne d'eau en cet endroit, pourroit recevoir l'étambot, ou ſommet de cet angle : & très-chargé d'eau, un de ces pontons, ainſi ſous le vaiſſeau, & bien amarré tribord & babord, au moyen de grelins, qui paſſeroient par ſes ſabords de l'avant, on mettroit ſous les eſtains, faux couples, &c. des chantiers de gabarits, portant ſur le ponton ; enſuite on en pomperoit l'eau, & le ponton partageroit avec le vaiſſeau, cet allégiſſement. Il faudroit, dans le ponton, des compartimens formant pluſieurs pièces, pour retenir l'eau dans les endroits néceſſaires, & de manière qu'il demeure ſans inclinaiſon ni différence. D'ailleurs, il ſeroit indiſpenſable de le lier avec la dernière ſolidité, au moyen d'épontilles & d'entretoiſes burinées, parce qu'il ſe trouveroit dans un grand état de ſouffrance, allégé d'eau dans ſa partie qui ſeroit ſous le vaiſſeau, & chargé à l'extrémité oppoſée : au ſurplus, ce n'eſt pas ici le lieu de s'étendre davantage ſur ce projet, qui demande d'être fort rétléchi, mais dont l'exécution procureroit des avantages ineſtimables. (*V***)

CAISSE *de poulie*, ſ. f. c'eſt une eſpèce de bloc ou billot de bois dur, travaillé, comme on le voit dans la *fig.* 242, pour former le corps d'une poulie ; on donne à cette *caiſſe*, pour la plupart des poulies, la figure d'une ellipſoide plus ou moins applatie ſelon l'un de ſes petits axes, ſuivant qu'elle prend un ou pluſieurs rouets ; elle a une rainure ou goujûre *n n*, pour recevoir ſon eſtrop, & un trou *p*, qui la perce de part en part, pour y placer l'aiſſieu des rouets : celle-ci eſt pour une poulie ſimple ; on voit la *caiſſe* d'une poulie à trois rouets ſur le même axe (*fig.* 247 & 250) ; celle de poulies de palan (*fig.* 245), formant deux corps pour recevoir deux rouets bout à bout ; celle d'une poulie de bout de vergue (*fig.* 252), pour recevoir auſſi deux rouets, mais dans des plans qui ſe coupent à angle droit ; celle de poulie longue (*fig.* 258) ; de poulies conpées ou en galoche (*fig.* 261) ; d'une poulie particulière aux apparaux de carène (*fig.* 259) : ce ſur quoi on trouvera plus de détail au mot POULIE. (*V***)

CAISSON, ſ. m. il y a ſur l'arrière de la grande chambre des bâtimens, & quelquefois tout autour, des *caiſſons*, ainſi que dans la chambre de conſeil, pour y ſerrer pluſieurs objets ; il y a des *caiſſons* dans les canots, & autres embarcations, pour y renfermer les pavois & divers effets ; mais les principaux *caiſſons*, dans les vaiſſeaux, que l'on appelle encore *coffre à poudre*, ce ſont ceux placés ſur la plate-forme des ſoutes à poudre, de l'arrière de l'emplacement qui contient celles en baril, & de l'avant de la foſſe aux cables ſur équerre, au-deſſous de la foſſe aux lions ; il y en a trois de chaque bord de l'arrière, & un de chaque côté de l'avant : ces coffres ſont placés à bord, dans les façons ; ils ſont bien lambriſés, chauffés & doublés en toile ; ils ont un faux fond : enfin on les arrange pour qu'ils puiſſent ſe tenir le plus ſec qu'il eſt poſſible, parce qu'ils doivent contenir les poudres en gargouſſe : *voyez*, pour plus de détail, le mot EMMÉNAGEMENT. (*V***)

CAJUTE, lit de vaiſſeau. *Voyez* CABANE. (*B.*)

CALANGE *ou* CALANOUE. *Voyez* CALANGUE *ou* CARANOUE. (*B.*)

CALANGUE *ou* CARANOUE, ſ. f. on nomme ainſi une petite baie formée, aſſez volontiers, à l'embouchure d'une rivière, & couverte par quelques terres hautes, où de petits bâtimens peuvent ſe réfugier. C'eſt auſſi, quelquefois, un ſimple abri près de la côte, couvert par une élévation du côté d'où vient le vent. (*B.*)

CALBORD, ſ. m. *Voyez* GABORD. (*B.*)

CALCET, ſ. m. (*Méditerranée.*) pièce de bois, ordinairement d'orme, de forme parallélipipède, qui termine par en haut les mâts d'une galère & de quelques autres bâtimens de la Méditerranée. Il eſt repréſenté par *l* dans la *fig.* 33. Les deux ouvertures qu'on y voit entre la lettre *l*, & la lettre *k* qui indique la gabie, contiennent des rouets ou poulies, ſervant au mouvement de la driſſe. *Voyez* MATURE à *calcet*. (*B.*)

CALE, ſ. f. (*Fond de cale.*) c'eſt la partie la plus baſſe du vaiſſeau, compriſe entre le premier pont & le fond du navire, dans toute ſon étendue, & qui eſt diviſée en pluſieurs parties, où l'on renferme les poudres, le biſcuit, les voiles, les cables & cordages, les fntailles, les vivres, &c. Ces différentes ſéparations ou compartimens s'appellent *ſoutes*, ou *foſſes*, ou *cales* particuliérement dits, & prennent leur dénomination des choſes qu'elles renferment ; *ſoutes aux poudres*, *ſoutes à pain*, *cale à l'eau*, *cale aux vivres*, *foſſe aux cables*, *foſſe aux lions*, &c. Les vaiſſeaux de ligne ont, dans la *cale*, un faux-pont, établi à cinq ou ſix pieds en contrebas du premier. *Voyez* tous ces termes, & particuliérement celui EMMÉNAGEMENT. (*V* B*)

CALE (*donner la*) on donne la *cale* aux malfaiteurs, qui y ſont condamnés d'après l'ordonnance du roi : on y procède en faiſant paſſer un cartahu dans une poulie frappée à la tête du grand mât, & dans une autre au bout de la grande vergue qui doit être hauſſe ; enſuite avec le bout de dehors du cartahu, qui vient juſqu'à l'entrée du paſſavant, on amarre un cabillot, à cinq pieds du bout, pour empêcher de le hiſſer plus haut ; l'on amarre en même tems un anſpect par le milieu, ſur le bout du cordage ; après quoi on fait aſſeoir le coupable ſur cet anſpect, le cartahu entre les jambes, & on l'y amarre par les cuiſſes avec du bi-

Digitized by Google

tord, en lui liant les mains au-deſſus de la tête, deſſous le cabillot dont nous avons parlé : après tout cet appareil, on tire un coup de canon, on hiſſe un pavillon rouge à un des mâts, & le patient au bout de la vergue, le cabillot à joindre, lorſqu'on a donné le tems à tous les équipages des bâtimens en rade, de le voir, on le laiſſe tomber librement & de tout ſon poids à la mer, pour le rehiſſer tout de ſuite, à la même hauteur, & le replonger autant de fois qu'il y eſt condamné : après l'exécution, on le remet dans le vaiſſeau, en tirant ſur le hale à bord, qu'on a eu la précaution d'amarrer avec l'homme, ſur le milieu de l'anſpect. Cette punition eſt plus exemplaire que dure pour le criminel ; on ne la fait qu'à bord du vaiſſeau du commandant, on, par ſon ordre, à bord de celui où s'eſt commis le délit.

Il y a deux autres manières de donner la *cale*, qui ne ſont point en uſage en France, que l'on appelle la *cale ſèche*, & la *grande cale* ; la *cale ſèche* ne diffère de celle dont nous venons de parler, qu'en ce que l'on ne laiſſe pas tomber le patient juſqu'à l'eau : ce qui eſt une eſpèce d'eſtrapade. Pour donner la *grande cale*, le hale-à-bord paſſe deſſous la quille, du côté oppoſé à celui où on laiſſe tomber le criminel, en ſorte qu'on le retire en le faiſant paſſer ſous le vaiſſeau. (*V*B*)

Cale *de conſtruction* ; la *cale de conſtruction* eſt l'eſpèce de grillage, à terre, ſur lequel porte le vaiſſeau où on travaille ; il faut que le fond ſur lequel porte la *cale* ſoit ſolide. On dreſſe le terrein de manière qu'il ſoit fort uni, ſur une pente douce de douze lignes par pied, plus ou moins, dans une longueur de 300 pieds, environ, que doit avoir la *cale*, y compris l'avant *cale* ; on poſe ſur ce terrein, ainſi uni & battu, & ſelon ſa longueur, pluſieurs longuerines ou files de bois, compoſées chacune d'autant de pièces de chêne de fort échantillon, qu'il en faut pour fournir la longueur de la *cale* ; ce premier établiſſement doit former une largeur de quinze à ſeize pieds ; il doit être croiſé à angle droit par des traverſins de même bois & échantillon, qui s'entaille avec les longuerines, & qui laiſſent entre eux une diſtance telle, qu'on puiſſe y trouver autant de vuide que de plein. Dans les endroits où on ſuſpecteroit le terrein, & ſur le bas de la *cale*, s'il eſt vaſeux, on fonde plus bas, & on augmente la hauteur du grillage par la répétition des longuerines & des traverſins que nous venons de décrire ; on n'entaille que de quelques pouces, les traverſins & longuerines des premiers grillages, & il n'y a que celui ſupérieur, où ils ſoient entaillés moitié par moitié.

Ce ſont ſur ces *cales* que ſont établis les chantiers ou tins, ſur leſquels doit porter la quille du vaiſſeau en conſtruction, ou en radoub, (car quelquefois on hâle des vaiſſeaux ou frégates ſur les *cales* de conſtruction pour les y radouber.)

Une *cale* de conſtruction doit être environnée d'aſſez d'eſpace de terrein pour pouvoir y aſſembler les couples, y recevoir les bois qui arrivent pour la conſtruction, ſans qu'on ſoit obligé de les mettre trop en meulon. Cet inconvénient a lieu dans les chantiers du port de Breſt, beaucoup trop reſſerrés ; & il eſt fort nuiſible à l'économie : car, dans les recherches des pièces, il faut faire un ſacrifice, ou de bois en prenant les premières venues qui conviennent aux gabaris, mais que l'on pourroit mieux employer ; ou de tems, en remuant ſans ceſſe les pièces pour trouver quelquefois, tout deſſous, celle qui convient exactement. Cet eſpace s'appelle donc, auſſi, le *chantier*, preuve de la pauvreté du langage marin, ou du peu de ſoin qu'on y met, car ceux ſur leſquels porte la quille, s'appellent encore *tins*, & on devroit s'en tenir uniquement à ce terme, pour ſignifier cet objet.

Les *cales* pour les vaiſſeaux de commerce, toutefois lorſqu'on en fait, ſont beaucoup plus ſimples ; des traverſins enterrés à la manière des lambourdes, paroiſſent ſuffiſans pour y élever l'édifice, & y établir l'appareil ſur lequel le bâtiment doit être lancé à l'eau. (*V***)

Cale *de radoub* ou *carène* ; il y a auſſi dans pluſieurs endroits des ports, le long & au bas des quais, des cales ou grillages conſtruits de baſſe-mer, deſtinés aux carènes & légers radoubs des bâtimens de babord, gabares, vaiſſeaux de commerce, pontons, *&c.* ; on y hale, de mer haute, le bâtiment à la carène duquel on veut travailler, & il y échoue quand la mer ſe retire ; ſi c'eſt un bâtiment fin, on l'accore le long du quai ſur des billots ou défenſes qui y ſont ſuſpendus ; le grillage eſt diſpoſé pour cet effet ; le navire y eſt d'ailleurs contretenu par des ſaiſines qui embraſſent les mâts, & quelques corps morts établis ſur le quai pour cet uſage, enſorte qu'on peut l'échouer droit, ſans avoir à craindre qu'il renverſe du côté du large, ou de celui de terre ; ces *cales*, que l'on appelle *grillages*, ne ſont cependant ſouvent que de ſimples chantiers ou traverſins, fondés ſoigneuſement : on dit *ce bâtiment a beſoin d'être carené ; il faut le mettre ſur le grillage*, & par abréviation ſur le *gril*. Pour les travaux conſidérables à faire aux fonds des vaiſſeaux de ligne, on a des baſſins. (*Voyez* ce mot.) Au ſurplus, au défaut de baſſin ou de *cale*, on a la reſſource d'abattre en carène. (*V***)

Cale *de quai* ou *eſcale*, les *cales de quai* ſont des rampes en pente douce, pratiquées de diſtance en diſtance le long des quais, & où accoſtent les embarcations pour y embarquer ou en débarquer facilement, hommes & effets ; on y aborde plus haut ou plus bas, ſelon que la mer ſe trouve plus ou moins haute. Dans les baſſes mers de malines, & ſur-tout de grandes malines, les embarcations ne peuvent ſe rendre aux *cales*, qui finiſſent ſur un terrein que la mer alors découvre : pendant ce tems on ſe ſert de planches, comme ſur une grève, pour s'embarquer & ſe débarquer ; mais pour le peu qu'on ait des effets à charger ou à décharger,

Digitized by Google

on attend que la mer ait assez monté pour pouvoir amener la chaloupe ou le canot au bas de la *cale*. Il n'y a des *cales*, & elles ne sont nécessaires que dans des ports de marées; dans la Méditerranée, & dans tous les ports où il n'y a pas de flux & reflux, les quais sont à hauteur convenable pour y embarquer & y débarquer immédiatement. (*V* **)

CALE, s. f. garniture de bois mince, que l'on interpose entre différentes pièces de charpente ou de menuiserie qui devroient se toucher, & qui ne le sont pas exactement; on force, dans les vaisseaux, des *cales* ou coins sous les épontilles à charnières des ponts, quand, les mettant en place, elles ne portent pas, elles ne forcent pas par elles-mêmes. Si dans l'opération de border, il manque du bois dans une des pièces de membrure, de façon que le bordage ne la toucheroit pas exactement, on y rapporte une *cale*, pour remplir cet intervalle; on cale dans beaucoup d'autres circonstances, & toujours dans la même vue. (*V* **)

CALE, s. f. ce terme signifie aussi un plomb, qui sert à faire enfoncer l'hameçon dans l'eau, à la pêche de la morue. (*V* * *S*)

CALE, s. f. *Voyez* CALANGUE. (*B.*)

CALEBAS *ou* CARGUEBAS, s. m. c'est une manœuvre, qui étant frappée par un bout sur quelque chose d'élevé, sert à la faire baisser plus vîte, en pesant dessus; de sorte que l'on dit de peser sur le *calebas* des voiles d'étais, quand on veut les ferrer après les avoir amenées. Ainsi les carguepoints des huniers & perroquets, faisant dormant sur les vergues, passant dans les poulies du point, & dans une autre poulie sous la vergue, pour faire leur retour en bas, peuvent être regardées comme *calebas*, aussi-tôt qu'on ne cargue pas ces voiles, & qu'on veut les amener. (*V* * *B*)

CALENTURE, s. f. suivant le Dictionnaire de l'académie françoise, c'est une fièvre chaude assez commune sur mer. (*B.*)

CALER, v. a. & n. c'est en général baisser quelque chose d'élevé; on s'en sert quelquefois dans ce sens pour amener; ainsi on dit *caler les mâts de hune*, au lieu de dire *amener*. Mais on applique ce terme particuliérement à l'enfoncement du vaisseau dans l'eau, & on dit *le bâtiment commence à caler*, quand on a mis assez pesant d'effets à bord pour l'avoir fait enfoncer sensiblement: *ce vaisseau rendu près de sa flottaison, cale d'un pouce pour vingt tonneaux*; c'est-à-dire, que rendu vers ce point d'enfoncement, il calera encore d'autant de pouces, qu'on y embarquera de fois vingt tonneaux ou quarante milliers. Pour établir un rapport entre l'enfoncement, ou la variation des tirans d'eau, avec les poids qui l'occasionnent, dont l'exactitude soit satisfaisante, il faut se tenir dans des bornes assez étroites, à l'égard de la hauteur d'exposant de charge où doit se renfermer cette variation; car lorsque le vaisseau commence à entrer en chargement, pour le même poids, il *cale* beaucoup plus que lorsqu'il est prêt d'être rendu à son tirant d'eau en charge; & le mieux, pour juger avec précision de ce rapport important, c'est de se servir d'une échelle de solidité, qu'on peut se procurer de la part du constructeur, ou faire soi-même si on a le plan du vaisseau. *Voyez* ECHELLE *de solidité*.

Le vaisseau est trop calé; c'est-à-dire, qu'il est trop enfoncé dans l'eau; que son fort est noyé; qu'il n'a pas assez de hauteur de batterie. *Il est calé sur cul; il est calé sur nez*, lorsqu'il est trop chargé sur l'arrière ou sur l'avant: cependant, dans ce cas, on dit plus simplement qu'*il est trop sur cul*, qu'*il est trop sur nez*. (*V* **)

CALER, v. a. *caler* les épontilles ou autres choses; y mettre des *cales* ou garnitures; on *cale* des bariques ou autres futailles, en mettant dessous des rondins, ou coins faits exprès pour les empêcher de rouler dans le mouvement du vaisseau. (*V* **)

CALER *un homme*, lui donner la *cale*. (*V* **)

CALFAT, s. m. la besogne du *calfat*, indépendamment de celle de calfater, est de chauffer les vaisseaux pour ressécher les bordages, & en ouvrir les pores, afin qu'ils prennent mieux le couroir qu'il doit lui donner: voilà le seul objet du chauffage des vaisseaux neufs; & même quand ils sont construits pendant les chaleurs, & qu'on n'y a employé que du bois bien sec, on les carène sans les chauffer; mais cette opération est indispensable pour les vaisseaux, ou qui ont une très-ancienne carène, ou qui reviennent de l'Amérique, pour brûler cette vieille carène, tuer le ver, & mettre à découvert, tant les piquûres qu'il peut avoir faites au bordage, que les autres vices que le bois peut avoir contractés. Si le vaisseau se trouve fort piqué, les charpentiers en parent le bordage avec l'herminette, pour qu'on puisse mieux reconnoître la qualité & la quantité des piquûres; le *calfat* les sonde avec de petites broches de fil de fer; si elles ne sont pas profondes ou en quantités, il se contente de les boucher avec des épites; si elles paroissent dangereuses par leur profondeur, par leur nombre, ou pour avoir rendu le bois spongieux, & dans une disposition à une pourriture prochaine; alors il faut délivrer des rombaillets à l'endroit du mal, ou des bouts de bordages, ou souvent le bordage en entier.

Le *calfat*, après avoir chauffé & visité le vaisseau, s'il en a trouvé l'étoupe pourrie ou mouillée, il le détoupe avec un fer courbe, appellé *bec de corbin* (*fig. 37*), pour le calfater à neuf; sinon il se borne à repasser, & à ajouter de l'étoupe où il en manque. Pour des vaisseaux de ligne, qui ont des bordages de beaucoup d'épaisseur, il patarasse les joints, au moins des bordages de diminution, & les écarts de tous; c'est-à-dire, qu'il présente la patarasse (*fig. 90*), au joint ou à l'écart, sur laquelle un autre frappe à coup de masse; il y force ainsi mieux l'étoupe qu'il ne pourroit

pourroit le faire au maillet; il braie les joints à meſure qu'ils ſont calfatés; & tout le calfatage fini, tant des joints que des gélivures; les gournables, les têtes des clous, viſitées; ceux qui tenoient peu, changés; après avoir garni de plomb le can d'avant du taillemer, & quelquefois la rablure de la quille, & quelques joints au-deſſus, par le travers du pied du grand mât: le *calfat* donne le courroi. Lorſque le vaiſſeau a reſté long-tems en radoub, & que la carène peut encore en avoir contracté de l'humidité, il le chauffe une ſeconde fois avant de lui appliquer ſa carène, ou ſon courroi. S'il eſt queſtion de le doubler en cuivre, il recouvre l'arrière de l'étambot, & les ferrures du gouvernail avec du plomb; il applique de la toile à prélart, ou du papier ſur toute ſa partie ſubmergée, & enſuite les feuilles de cuivre, qu'il cloue avec des clous de cuivre du même métal, en quinconce, dont les parallèles ſont diſtantes de quatre pouces; ces feuilles ſe recouvrent d'un ponce du bas en haut, & de l'avant à l'arrière. Si l'on doit doubler le bâtiment en ſapin, c'eſt l'affaire du charpentier.

Le travail du *calfat* exige beaucoup d'attention & de ſoin. Un bon maître *calfat* eſt un homme d'autant plus précieux, que ſes opérations étant des plus méchaniques, & ſon métier très-dur, rarement les officiers du génie & autres à la tête des travaux, les ſuivent d'aſſez près, pour n'être pas obligés de s'en rapporter à lui, en grande partie: quand on chauffe un vaiſſeau, les *calfats* ſont dans le feu: qui voudroit peindre un enfer, pourroit prendre là des idées ſupportables; ils ſont au milieu d'une fumée à laquelle eux ſeuls peuvent tenir: dans les commencemens de mon ſervice aux conſtructions, plein de zèle, je voulois tout voir par moi-même, & de près; &, lors du feu, je deſcendois dans les baſſins où on chauffoit: quoique je fuſſe bien en arrière des *calfats*, je m'y trouvois mal chaque fois, & je reconnus qu'une habitude ſeule, priſe dès l'enfance, pouvoit faire réſiſter dans une pareille fournaiſe; ils ſont d'ailleurs inondés par l'eau dont on arroſe le vaiſſeau pour couper le feu; pénétrés par celle qui ſe trouve ſouvent au fond des baſſins, dans laquelle il entre quelquefois juſqu'à la moitié du corps pour chauffer le petit fond; & cela hiver comme été. Il n'eſt pas étonnant qu'il périſſe, dans les mouvemens conſidérables, une grande partie de ces hommes utiles: cependant on a l'attention de les envoyer changer après le feu; &, tant qu'on peut, on fait pomper l'eau des baſſins, juſqu'à la dernière goutte, avant l'opération: au ſurplus, il n'eſt pas beſoin de dire que l'objet des peines & des ſoins des *calfats*, eſt de la plus grande importance: à quoi ſerviroit de faire les meilleurs vaiſſeaux, s'ils ne pouvoient ſe tenir ſur l'eau? on ſent de quelle utilité ſont, dans les incendies, des hommes tels que je viens de les dépeindre: nous l'avons éprouvé plus d'une fois. L'entretien des pompes, à pluſieurs égards, regarde encore les *calfats*.

A la mer, le *calfat* a ſoin de calfater les hauts du vaiſſeau, dès qu'il fait beau, & ſuivant le beſoin; il recherche les voies d'eau, s'il s'en manifeſte. La plupart d'eux ont à cet égard un inſtinct de zèle & de courage qu'on ne peut trop admirer, & qui demeure ſouvent à récompenſer. Etant en Morée, chargé à fond, prêt à partir, il ſe déclare à notre vaiſſeau une voie d'eau de 13 pouces par heure; c'étoit dans l'hiver; il faiſoit très-froid: il n'y avoit pas là de galeries pour viſiter: notre maître *calfat* (un maltois), ſans héſiter, ſe jette à l'eau, fait pluſieurs fois le tour du vaiſſeau ſans paroître; reſte ſous l'eau un tems ſi prodigieux, que je n'oſe le dire, & que nous déſeſpérions abſolument de le revoir: il trouve la voie d'eau de l'avant, peu en-deſſous de la flottaiſon; nous paſſâmes nos canons & d'autres effets, de l'arrière pour l'émerger, & il la boucha parfaitement. Mon intention étoit de récompenſer noblement cet homme, d'un ſervice important, qu'on n'auroit jamais pu exiger de lui; mais quoique je fuſſe intéreſſé dans le vaiſſeau, je ne le commandois pas: j'étois beaucoup trop jeune: le capitaine, pour épargner la bourſe des co-intéreſſés, ne lui donna rien qu'un coup d'eau-de-vie; & ce qui me ſurprit le plus, il n'en parut pas mécontent. Il faut donc convenir que les ſervices de ces gens-là ſont bien plus déſintéreſſés que les nôtres. Qu'un homme bien né ait rendu un ſervice équivalent, & avec autant de riſque pour ſa perſonne! il trouveroit fort dur auſſi peu de reconnoiſſance; il s'attendroit, ſinon à une récompenſe pécuniaire, au moins à de l'avancement, des honneurs, *&c.* Dans les combats, les *calfats*, ainſi que les charpentiers, ſe portent par-tout où le canon a pu faire brèche, ſous les ordres de l'ingénieur-conſtructeur, s'il y en a un à bord, pour tâcher de la réparer. Le *calfat* tient les pompes du vaiſſeau en état, en ce qui le concerne, & y ſonde de tems à autre, pour voir quand il eſt néceſſaire de pomper. (*V***)

CALFAT, on a nommé quelquefois ainſi l'étoupe même qui ſert à calfater. (*B.*)

CALFATAGE, ſ. m. effet réſultant de l'action de calfater; principale beſogne du calfat. *Le calfatage eſt bien fait; le calfatage eſt encore bon; le calfatage eſt mauvais; il y aura beaucoup de calfatage à faire à ce vaiſſeau.* (*V***)

CALFATER, v. a. & n. principal ouvrage du calfat, & dont ſe tire le nom de ſa profeſſion; c'eſt remplir d'étoupe les écarts & joints, ou entre-deux des bordages, qui, ainſi *calfatés*, s'appellent *couture*; on *calfate* auſſi les gelivures, & fentes qui auroient pu ſe faire au bordage, en le mettant en place. Pour *calfater* les joints & écarts d'un vaiſſeau, le calfat commence par ſe ſervir d'un fer tranchant, ou ciſeau, pour les ouvrir extérieurement, s'ils ſont trop juſtes, allant à rien au fond

ou à la membrure, où ils ne peuvent être trop ferrés; il se procure ainsi de la place pour y introduire de l'étoupe, ce qu'il fait au moyen, d'abord, d'un autre fer aussi en ciseau, mais qui ne coupe point du tout, & qu'on appelle *fer simple*; avec ce fer, il range la première étoupe à coup de maillet *x* (*fig. 180*), dans le fond du joint; ensuite il emploie un autre fer, proprement fer de calfat, appellé aussi *clavet* ou *fer double*, parce qu'il a une rainure au lieu du tranchant, comme on peut le voir dans la *fig. 16*; il continue avec ce fer à faire prendre de l'étoupe aux joints, qui doivent en recevoir trois par ponce d'épaisseur du bordage, & il finit par rebattre la couture; ce qui étant fait, il l'enduit de brai bouillant; dans les vaisseaux de ligne, dont le bordage a beaucoup d'épaisseur, on ne se contente pas du maillet pour finir de ranger l'étoupe; on parasse, comme nous l'avons dit au mot CALFAT.

Nous avons dit que les calfats ouvroient les joints à l'extérieur avec le fer tranchant, quand ils se trouvoient trop justes: le charpentier, qui a mis le bordage en place, a donné alors à cet égard dans un excès de précision, dont on n'est pas tenté de le corriger, de crainte qu'il ne se jette dans celui opposé, où il y a beaucoup plus d'inconvénient; c'est de laisser un joint trop grand, que l'on appelle un *faux joint*: cela arrive quelquefois. Si c'est dans toute la longueur du bordage, le meilleur parti à prendre est de le changer; si c'est seulement dans une longueur de quelques pieds, le mieux est d'y mettre un rombaillet: cependant quelquefois, pressé par la marée, ou commandé par d'autres circonstances, on tente de le *calfater*; & il y a des calfats qui se piquent de réussir très-bien à boucher des joints fort grands; au lieu d'étoupe, on y introduit des tourons; on recouvre la couture d'une bande de plomb; & si par-là-dessus, le bâtiment est doublé en sapin, on peut être assez tranquille sur cette opération: cependant c'est un mauvais ouvrage dont il ne faut se contenter que dans une extrémité pressante.

Le calfat *calfate* les hauts & les ponts du vaisseau, soit avant, soit après le travail de la carène; il chauffe & braie les fontes à pain; garnit de toiles les coffres à poudre: le surplus de son travail a été suffisamment expliqué au mot CALFAT. (*V***)

CALFATIN, *s. m.* apprentif calfat. (*V***)

CALHAUBAN, ou mieux GALHAUBAN, *s. m.* les *calhaubans* ou *galhaubans* sont de longs cordages qui sont capelés aux mâts de hune & de perroquet, pour les soutenir & affermir, en secondant l'effet des haubans. Il n'y a nulle différence des *galhaubans* aux haubans, sinon que les *galhaubans* n'appartiennent qu'aux mâts de hune & de perroquet, & qu'au lieu de se rider au pied du mât, auquel ils sont capelés, sur la hune ou sur les barres de perroquets, comme les haubans, ils descendent jusque contre le bord du vaisseau & au porte-hauban, où ils se ridents de la même façon que les haubans, avec des chaînes tout comme eux.

Les *galhaubans* sont très-nécessaires pour contenir les mâts de hune ou de perroquets, qui n'auroient sans cela de retenue que sur les hunes, ou sur les barres de perroquet, ce qui ne les appuieroit pas suffisamment.

Le grand mât de hune d'un vaisseau du premier rang a, de chaque bord, trois *galhaubans*, formés par trois cordages seulement, dont chacun fait 2 branches; le petit mât de hune en a aussi 3; le grand & le petit perroquet, & le perroquet de fougue, chacun 2; le mât de perruche d'artimon n'en a qu'un.

Les *galhaubans* sont désignés dans la *fig. 166* par les lettres suivantes:

K, *galhaubans* du grand mât de hune.
L, *galhaubans* du petit mât de hune.
M, *galhaubans* du perroquet de fougue.
N, *galhaubans* du grand perroquet.
O, *galhaubans* du petit perroquet.
P, *galhaubans* de perruche. (*V*E*)

CALIBRE, *s. m.* le *calibre* d'un canon est le diamètre du cylindre que figure son ame; le diamètre du boulet en est aussi le *calibre*. L'expérience ayant appris qu'un boulet d'une livre avoit pour *calibre* ou diamètre 1 pouce 10 lignes 8 points, si l'on peut regarder le poids des corps semblables, de même matière, comme proportionnel à leur volume; la géométrie nous enseignant d'ailleurs que le rapport du volume des corps semblables est égal à celui du cube de leurs dimensions homologues; connoissant le *calibre* du boulet d'une livre, on se procurera facilement le *calibre* des boulets de toute pesanteur: soit proposé de trouver *x*, *calibre* du boulet de 24; il faut faire cette proportion: 1 livre : $\frac{1}{1 \text{ po. } 10 \text{ lig. } 8 \text{ points}}$: : 24 livres : x^1. Le *calibre* cherché $x = \sqrt[1]{\left(\frac{24 \times 1 \text{ po. } 10 \text{ lig. } 8 \text{ points}}{1}\right)} = 5$ pouces 5 lignes 4 points.

Le *calibre* de la pièce n'est pas exactement égal à celui de son boulet; pour qu'il y puisse entrer librement, ce *calibre* de la pièce est plus grand; & il doit être avec celui du boulet dans le rapport du finus total, au finus de 75°: le jour que cette différence procure, s'appelle *le vent* ou *l'évent du boulet*. Pour avoir donc *x*, *calibre* du canon ou pierrier, portant le boulet d'une livre, il faut faire cette proportion:

Sin. 75 : 1 pou. 10 lig. 8 poi. = 272 poi. 1; fin. total : *x*.

2.434569 = log. 272 points, ou log. 1 pou. 10. lign. 8 points.
10.000000 = log. rayon ou log. finus total.
12.434569 = leur somme.
9.984744 = log. finus 75°.
2.449825 = le reste = log. *x* = log. 281. 6 poi. = log. 1 pou. 11 lig. 6 points.

Ainsi le *calibre* de la pièce pour le boulet d'une livre, est d'un pouce 11 lignes 6 points.

Mais pour éviter la peine de faire ces calculs pour les *calibres* des pièces & des boulets d'un uſage ordinaire, en voici une table :

Poids des boulets.	*Calibre des boulets.*			*Calibre des pièces.*		
4 livres.	2 po.	11 lig.	11 poi.	3 po.	1 lig.	3 poi.
6	3	5	2	3	6	8
8	3	9	4	3	11	0
12	4	3	10	4	5	9
18	4	11	5	5	1	6
24	5	5	4	5	7	9
36	6	2	9	6	5	6

Les menues armes, telles que fuſils, mouſquets, piſtolets, ont auſſi leur *calibre* : pour la guerre, communément, il eſt tel qu'il convient à des balles de 18 à la livre; on ſait que ces balles ſont de plomb; ainſi leur *calibre*, relativement à celui des balles ſuppoſées de fer & de même poids, doit être moindre, & cela en raiſon inverſe des racines cubiques du rapport des peſanteurs ſpécifiques de ces deux métaux ; ſachant donc que le rapport de la peſanteur ſpécifique du plomb à celle du fer, eſt comme 11.325 à 7.645, on eſt à même de ſe procurer encore, ſur la connoiſſance du *calibre* du boulet de fer d'une livre, celui de toute balle de plomb, & du canon qui la doit recevoir. (*V***)

CALIBRER, v. a. ou n. Des boulets ou balles de différens calibres étant mêlés, pour les mettre par ordre de calibre, on a un inſtrument (ordinairement une plaque de cuivre), appellé *paſſe-balle*, percé de trous circulaires de la grandeur des différens calibres. On y préſente les balles ou les boulets, & en y paſſant librement & juſte, le calibre en eſt indiqué : cette opération s'appelle *calibrer*. (*V***)

CALIORNE, ſ. f. Caïorne. *Voyez* ce mot. (*V***)

CALME, ſ. m. le *calme* abſolu eſt l'immobilité de l'air ; le contraire du vent, qui eſt l'effet du mouvement de ce fluide ; *calme plat*, ceſſation entière du vent, telle que les voiles tombent à plat ſur leurs mâts reſpectifs. Quand, à la mer, on eſt privé de vent, on reſte en *calme* : le vent ceſſant, la mer demeure quelquefois encore long-tems groſſe & élevée ; alors les navires fatiguent beaucoup. Lorſque la lame a tombé, que la mer eſt devenue unie, on dit auſſi qu'elle eſt *calme* ; & c'eſt peut-être plutôt à cet état de la mer, qui alors eſt plate, qu'on doit l'expreſſion *calme plat*. (*V***)

Le *calme* peut être auſſi dangereux aux navigateurs que la plus violente tempête. Un bâtiment long-tems en *calme*, conſomme ſes proviſions, & peut ſe trouver réduit à la plus affreuſe famine. L'air n'étant plus renouvellé par les courans d'air qu'occaſionne le vent, ſe corrompt, & cauſe des maladies funeſtes. L'ennui s'empare de tout le monde, & augmente encore le mal. Si c'eſt dans un endroit où l'on ne puiſſe pas mouiller, les courans, qui règnent dans preſque tous les endroits de la mer, peuvent entraîner le navire loin de la route, ou ſur des écueils. Le danger eſt ſur-tout très-preſſant, & ſouvent inévitable, ſi un bâtiment eſt pris de *calme* près d'une côte où portent les courans, & qu'il ne ſoit pas poſſible d'y mouiller, comme à la côte de Norvège, à quelques-unes de celles de la côte d'Eſpagne, dans le golphe de Gaſcogne, de la Méditerranée, *&c.* où la profondeur eſt trop conſidérable. Si le *calme* ſurprend un navire dans un chenal, entre des rochers, ou entre des hauts-fonds, où il ne ſeroit pas poſſible de mouiller, alors l'art n'offre aucune reſſource. Il faut donc éviter avec ſoin de s'approcher de pareilles côtes, ou de s'engager dans un chenal de quelque étendue, & où l'ancre ne peut pas prendre, à moins qu'on n'ait un vent fait & bien favorable. Le baromètre nautique peut être d'une grande utilité dans ces circonſtances, pour indiquer quand il faut s'éloigner de la terre, & quand on peut la rallier ſans riſque. *Voyez* ce mot, & auſſi celui Atterage.

Certains endroits de la mer ſont ſujets à des *calmes* fréquens & de longue durée. On trouve, dans le *Traité de navigation* de M. Bouguer le fils, une carte réduite d'une grande partie de la terre, où eſt marqué un eſpace de mer près de l'équateur, entre l'Afrique & l'Amérique, mais beaucoup plus près de l'Afrique, comme n'y régnant que *calme* ou orage. Différens routiers Portugais indiquent auſſi des *calmes* habituels, dans pluſieurs endroits, comme ſur la route du cap Negro, au lieu nommé *Angra de Negro*, ou port des Nègres; à la côte occidentale d'Afrique par les 15 & 16° de latitude ſud, *&c.* Dans quelques-uns de ces endroits, le *calme* eſt dangereux, à cauſe des courans auxquels il vous livre ; dans d'autres, la mer eſt, dit-on, auſſi immobile que l'air, & le vaiſſeau y eſt comme à l'ancre.

Si un bâtiment paſſe ſous une terre haute, de deſſus laquelle vient le vent, il peut s'y trouver en *calme* ſubitement, ce qui le livrant aux courans, peut l'expoſer à périr. Quelquefois alors on reçoit le vent dans les voiles les plus hautes, ſi la mâture eſt aſſez élevée.

Il peut arriver auſſi qu'on ſe trouve ſubitement en *calme*, en approchant à un certain point d'une terre haute, avec un vent qui y porte, ce qui peut expoſer aux mêmes dangers. Cette ſingularité vient ſans doute de ce que l'air proche la côte, s'appuyant contre elle, réſiſte au courant du même fluide, qui porte à cette côte (ſur-tout ſi elle eſt compriſe entre deux terres également ou plus hautes, avancées en mer), & oblige ce courant à ſe détourner, pour ſe mouvoir parallèlement à la côte. Alors c'eſt que le vaiſſeau eſt arrivé juſque dans l'eſpace en *calme*, par l'aire qu'il avoit

acquiſe. Si cette explication eſt bonne, le fait ne doit pas avoir lieu dans les vents forcés, qui obligeroient bien l'air près de la côte, à s'élever, pour s'échapper par-deſſus les terres.

Ces conſidérations, pour le dire en paſſant, doivent faire mettre beaucoup de circonſpection dans les jugemens qu'on porte de la conduite des perſonnes chargées de celle des bâtimens de mer.

Si pour ſortir d'un port, d'une rade, le vent eſt à peine favorable, s'il eſt foible, ſi les acceſſoires du tems donnent lieu de craindre des alternatives de *calme*; ſi l'on doit paſſer ſous des terres hautes qui peuvent en produire, ou détourner le vent de manière à le rendre contraire à la route; ſi l'on eſt informé qu'il l'eſt au-dehors, malgré l'apparence du dedans; ſi le commandant eſt chargé de la conduite d'un grand nombre de bâtimens de nature, & de qualités très-différentes, il attendra, avec raiſon que les circonſtances ſoient plus favorables, & fera bien de braver les vains propos des perſonnes non inſtruites. Nous avons vu aſſez d'accidens funeſtes être le fruit d'une conduite contraire, ou d'ordres abſolus ſurpris à l'autorité.

C'eſt encore ici que le baromètre peut & doit jouer un grand rôle, un rôle bien utile. Une eſcadre, un convoi ſont encore en rade, & le tems paroît devenu à peu près favorable; doivent-ils partir? Non, ſi le baromètre annonce que cette apparence flatteuſe va bientôt faire place à du *calme*, à des tems affreux, & tout-à-fait contraires. Qu'elle les laiſſe paſſer, elle arrivera plutôt en partant un peu plus tard, & ne riſquera pas de périr, d'être la proie de l'ennemi, après avoir été maltraitée & diſperſée par la tempête. Que d'exemples viennent à l'appui de ceci! Je n'en citerai que deux. La malheureuſe ſortie de M. de Guichen en 1781, & ce qui s'eſt paſſé à l'Orient preſque au moment de la paix actuelle (1783); on en trouvera d'autres au mot BAROMÈTRE *nautique*.

Je ne prétends pas que ces motifs n'aient pas ſervi quelquefois de prétexte à de trop longs retards; mais je dis qu'on a ſouvent blâmé mal-à-propos, & les preuves ne me manqueroient pas au beſoin.

Dans pluſieurs parages le *calme* ſubit qui termine un coup de vent, lorſqu'il étoit encore dans ſa force, annonce un changement ſubit de la direction du vent, on, comme diſent les marins, *une faute de vent*. Dans les parages ſeptentrionaux de l'Europe, s'il ſurvient un tel *calme*, lorſqu'on éprouve un coup de vent du ſud, du ſud-oueſt ou des environs, on doit s'attendre à voir le vent ſauter au nord-oueſt ou à-peu-près; ce qui eſt toujours annoncé par une aſcenſion plus ou moins grande du mercure dans le vuide du baromètre. Plus cette aſcenſion eſt grande, & moins ce nouveau coup de vent eſt fort; plus elle eſt rapide, & plutôt il ceſſe. Mais ſi après avoir ainſi monté avec rapidité, le baromètre ne continue pas à monter lentement; s'il s'arrête tout-à-coup, on doit s'attendre à le voir bientôt redeſcendre; & le coup de vent recommencer du nord, ou environ, s'il deſcend peu; du ſud, ou environ, s'il redeſcend beaucoup. *Voyez* BAROMÈTRE *nautique*. (*B.*)

CALME, *tems calme*; c'eſt l'état de l'atmoſphère, lorſqu'elle n'eſt point, ou preſque point, agitée par le vent. (*B.*)

CALME, *mer calme*; la mer eſt *calme*, lorſque les mouvemens d'ondulation, qui lui ſont, ou qui lui ont été imprimés par le vent, ſont nuls ou preſque nuls, quoiqu'elle puiſſe avoir un mouvement de tranſlation, cauſé par les courans des marées, ou par les courans aliſés. (*B.*)

CALME *plat*. *Voyez* CALME. (*B.*)

CALMER, v. n. *le vent, la mer commencent à calmer*, ſe diſent, quand la force du vent & l'agitation de la mer dominent; *le vent, la mer ſont calmés*; cela ne ſignifie point qu'on ſoit dans un calme abſolu, mais qu'on eſt revenu à un calme relatif à un coup de vent que l'on vient d'eſſuyer. (*V* * *)

CALMER *les flots de la mer*; cet objet eſt encore un de ceux où, les perſonnes les moins inſtruites de la ſcience du navigateur, propoſent avec confiance les projets les plus ſinguliers, pour ne rien dire de plus. On a prétendu que deux vaiſſeaux hollandois, aſſaillis d'une horrible tempête, aux environs des iſles de S. Paul & Amſterdam, dans la partie ſud de la mer des Indes, répandirent de l'huile autour d'eux, *calmèrent* l'agitation de la mer, & arrivèrent heureuſement, je crois, à Batavia, où ils avoient deſſein d'aller. On a prétendu encore que pendant la pêche de la morue ſur le banc de Terre-neuve, l'eſpace de mer, qui couvre ce banc, inondé de toutes les matières huileuſes que rendent les parties de poiſſon qu'on jette, eſt calme pendant que la mer eſt très-groſſe aux environs; que dans certains petits ports d'Angleterre, de petites expériences faites avec de petites quantités d'huile, répandues autour de certaines petites embarcations, ont *calmé* la mer agitée dans ces ports. Auſſi-tôt, ſans examiner ſi les faits ſont bien ſûrs; ſi, en les ſuppoſant tels, ils ont bien pour cauſe celle à laquelle on les attribue, on a propoſé de *calmer* les tempêtes avec de l'huile; & ce qui étonne davantage, c'eſt que M. le docteur F., & d'autres perſonnes, auſſi peu faites que lui pour croire à cette merveille, ont paru l'appuyer ſérieuſement; c'eſt qu'une académie, chez une nation maritime, ayant ſa réſidence au bord d'une mer, la plus orageuſe, a propoſé un de ſes prix, pour l'examen du fait.

Il nous ſemble que, pour ſe défier infiniment de la variété de pareilles aſſertions, il ſuffit d'avoir vu la mer agitée des mouvemens furieux que lui imprime la violence des vents, & que ſouvent elle garde en grande partie, long-tems après que cette cauſe a ceſſé. Comment croire ſérieuſement qu'un peu d'huile, ou beaucoup d'huile, répandue ſur la ſurface de la mer, détruira l'effet d'une

Digitized by Google

cauſe capable d'enlever des maſſes d'eau, beaucoup plus haut que les plus grands vaiſſeaux; de les élever eux-mêmes à des hauteurs conſidérables, ou de les choquer avec une violence capable de les enfoncer & de les faire périr, quelque ſolidement qu'ils ſoient conſtruits, quelque bien liés qu'ils ſoient dans toutes leurs parties, comme on le verra aux mots COURBES, GOUTTIÈRES, HELOIRES, LIAISONS, *&c.?*

Entre cent mille faits, en voici un propre à fixer un peu les idées des perſonnes qui ne connoiſſent pas la mer, ſur les effets dont elle eſt capable. Dans une très-violente tempête, à la fin de 1764, un navire de 500 tonneaux, ayant toute ſa charge (*Voyez* TONNEAU *de poids*), & peſant, comme on ſait, à-peu-près autant, c'eſt-à-dire, mille fois deux mille en tout, étoit mouillé ſur trois ancres au large d'une roche près Bayonne. La mer n'étoit qu'à demi-montée, & lors de la plus haute marée, la roche reſtoit encore au-deſſus de l'eau de 15 pieds; cependant une lame arrache les ancres, enlève le bâtiment, lui fait franchir les 30 pieds, & le jette par-deſſus la roche entre elle & la terre. Et pour preuve qu'il fut enlevé en quelque ſorte avec facilité, & même plus haut qu'il ne falloit, c'eſt qu'il tomba aſſez droit, de l'autre côté de la roche, ce qui ſauva une partie de l'équipage. Les partiſans de l'huile pour *calmer les flots de la mer*, voudroient-ils bien nous dire ce qu'elle auroit fait là, même en très-grande quantité?

Croyons donc que quelque cauſe inconnue, ou non apperçue, a fait illuſion aux perſonnes qui ont cru voir des effets ſenſibles des matières buileuſes répandues ſur la ſurface de la mer, relativement à la tranquillité des navires. D'ailleurs ne ſembleroit-il pas qu'une tempête n'agit que ſur un point de la mer? Mais ſi, comme cela n'eſt que trop vrai, elle peut accompagner un bâtiment pendant pluſieurs jours, où prendroit-il toute l'huile néceſſaire pour opérer par-tout cet effet prétendu?

L'huile n'eſt pas le ſeul moyen qu'on ait propoſé pour cela; un médecin en a imaginé un autre que voici: il veut qu'à des panneaux de bois flottans, plus ou moins grands, ſuivant la grandeur du bâtiment, on attache des charnières qui ſerviront à fixer ces panneaux à la flottaiſon, & tout-autour de lui. Lorſque la mer n'auroit pas beſoin d'être *calmée*, les panneaux ſeroient relevés le long du bord. On les abattroit, & on les laiſſeroit flotter ſur la ſurface de la mer pour l'appaiſer. J'ai voulu parier que ce docteur a pris cette idée des plateaux de bois circulaires ou à pans, que les porteurs d'eau de Paris poſent ſur l'eau que contiennent leurs ſeaux. Ces plateaux ſont propres à amortir les petites ondulations que le mouvement de l'homme imprime à cette eau; donc les panneaux de M.... amortiront les mouvemens de la mer. Puiſſamment raiſonner! Voilà cependant un échantillon des raiſonnemens que les marins de profeſſion auroient tous les jours à combattre, s'ils daignoient le faire. (*B.*)

CALMIE, ſ. f. *acalmie*. *Voyez* ce mot (*V***)

CALONADE. *Voyez* CANONADE. (*B.*)

CAMAGNE, ſ. f. lit d'attache le long du bord. *Voyez* CABANE. (*V*A*)

CAMBRE, ÉE, adj. courbé, ceintré. (*V***)

CAMBRER, v. a. c'eſt courber des bordages, des barrots, pour leur donner le contour, le bouge qu'ils doivent avoir; pour cela on les chauffe, ſur-tout lorſqu'il eſt queſtion de leur donner beaucoup de plis. (*V***)

CAMBUSE, ſ. f. retranchement fait dans les vaiſſeaux de commerce, ordinairement dans la partie de l'avant de l'entrepont, pour y placer les boiſſons & tous les vivres de l'équipage, excepté le biſcuit qui ſe met toujours dans la partie de l'arrière, ſoit en boucaut, ſoit en ſoute. (*V***)

CAMPAGNE, ſ. f. voyage, ou courſe ſur mer, dont la durée a, pour terme, le tems où on eſt armé, quoiqu'on ne tienne pas toujours la mer; que l'on ſoit de tems à autre en relâche, ou que l'on demeure pluſieurs mois dans les colonies; il y a même des *campagnes* de rade: ce ſont celles, où, toujours prêt à mettre à la voile, on eſt cependant demeuré au mouillage; ſoit qu'on n'ait fait l'armement que pour en impoſer à l'ennemi, ſoit qu'on ſe trouve bloqué; ou pour d'autres raiſons. (*V***)

Si l'objet de la *campagne* eſt ſeulement d'exercer les officiers & les équipages, la *campagne* ſe nomme d'*évolution*.

On nomme *campagne d'obſervation* celle qui a pour objet d'éclairer les mouvemens de l'ennemi. Mais on nomme *campagne d'obſervations* celle dont l'objet eſt de faire des découvertes, ou de faire des eſſais propres à perfectionner la navigation, de quelque manière que ce ſoit.

Une *campagne* eſt dite *de croiſière*, lorſque les vaiſſeaux, qui la font, ont, pour miſſion, de s'entretenir toujours dans certains paſſages, ſoit pour y protéger des opérations de commerce ou de guerre, ſoit pour y nuire à l'ennemi. *V.* CROISIÈRE.

Chaque *campagne* de mer prend encore ſon nom de la partie du globe où elle s'eſt faite; on dit, *campagne d'Amérique*, *campagne des Indes*, *campagne du Levant*, *campagne du Nord*, &c. (*B.*)

CAN *ou* CHAMP, ſ. m. on appelle ainſi le côté d'une planche ou d'un bordage qui en marque l'épaiſſeur. Lorſqu'un bordage porte ſur ſon épaiſſeur, on dit qu'il eſt ſur le *can*, de même que toute autre pièce de charpente placée ſur ſa moindre dimenſion. L'expérience a prouvé que le bois placé ſur le *can*, fait beaucoup plus de réſiſtance pour ſe rompre, que lorſqu'on le met ſur le plat; on donne auſſi par uſage le nom de *can* à l'arrête d'une pièce de bois, lorſqu'on n'a pas arrondi en chanfrein cette arrête. (*V*B*)

CANADE, ſ. f. c'eſt le nom que donnent les Portugais à la meſure de vin ou d'eau, que l'on diſtribue par jour à chacun de l'équipage. (*V*S*)

Digitized by Google

CANAL, ſ. m. on donne ce nom à certains détroits de mer entre deux ou pluſieurs terres. Ainſi on dit *le canal de Mozambique*, pour exprimer le détroit entre l'iſle de Madagaſcar & la côte d'Afrique qui lui répond; *canal* de la mer Noire, pour exprimer le détroit qui ſépare l'Europe de l'Aſie, au lieu où eſt ſitué Conſtantinople, *&c.* Quelquefois auſſi on dit le *canal*, pour exprimer le détroit entre la France & l'Angleterre, qu'on nomme plus ordinairement *la Manche*. *V.* BOUCHE, COURREAUX, DÉBOUQUEMENS, DÉTROIT, MANCHE, PASSE, PERTUIS. Il y a toute apparence que l'uſage ſeul & l'habitude ont conſacré ces différentes dénominations pour des choſes tout-à-fait ſemblables. Les idiômes de quelques provinces maritimes ont été auſſi la cauſe de ces différens noms, d'abord particuliers à ces provinces, puis adoptés par tous les navigateurs.

Le lit d'une rivière ſe nomme auſſi quelquefois *canal*.

CANAL *de navigation intérieure*. Chacun ſait qu'on nomme auſſi *canal*, dans la navigation intérieure, des eſpèces de rivières artificielles qui ſervent à joindre enſemble deux ou pluſieurs rivières naturelles, pour établir une communication, entre les différens cantons d'un même état, & même entre différens états. La conſtruction des *canaux* eſt un des meilleurs objets auxquels on puiſſe employer les fonds publics. Ils ſont préférables aux grands-chemins, par l'épargne des dépenſes ſtériles, qu'ils rendent très-conſidérable. Par le moyen de *canaux*, on tranſporte beaucoup plus, à beaucoup moins de frais, ſouvent avec autant, & quelquefois avec plus de célérité. Pour ſentir l'importance de ce moyen de communication, il faut avoir fait ſéjour ſucceſſivement dans une province vivifiée par les *canaux*, & dans une qui ne l'eſt pas, lorſque la guerre porte dans l'une & dans l'autre une affluence accidentelle de conſommateurs.

J'ai vu former un camp de 2000 hommes ſous les murs d'une petite ville maritime de la Baſſe-Picardie; il n'y eut une ſorte de diſette, une augmentation marquée du prix des denrées, qu'un ſeul jour de marché; bientôt tout fut remis dans le plus parfait équilibre. J'ai vu à-peu-près la même ſurcharge de conſommateurs dans une autre ville maritime de la Bretagne; le ſurtaux y fut d'abord énorme, & ne ceſſa que long-tems après la ceſſation de la cauſe. On aſſure qu'on va ouvrir des *canaux* dans cette province; c'eſt un grand ſervice à lui rendre; c'eſt le moyen de la fertiliſer plus qu'on ne peut le dire. Ce ſera auſſi une grande épargne de dépenſe pour le gouvernement.

Si je diſois combien les ſeuls charois de munitions de toute eſpèce ont coûté, pour Breſt ſeulement, pendant la guerre dernière, peut-être ne me croiroit-on pas. Ajoutons cependant à cela que les ſalariés de l'état s'y ſont ruinés, par l'exceſſive cherté de toutes les conſommations, ou qu'il a fallu augmenter leur traitement. Tout cela ceſſeroit, au moyen des *canaux*, qui, tout en fertiliſant l'intérieur de la province, en lui procurant des débouchés, feroient affluer à Breſt toutes les conſommations, & procureroient au gouvernement des moyens de tranſport beaucoup moins diſpendieux, d'autant plus efficaces, que ces *canaux* pourroient communiquer avec les autres provinces, en ajoutant quelques travaux à ceux déjà faits. Le ſieur Nicolin, ancien maître de deſſin, d'abord aux écoles de l'artillerie, puis à celle de la marine, a fait ſur cet objet un mémoire très-étendu, dont nous allons donner une idée, dans l'eſpérance d'être utile à l'état & à lui. *Voyez* auſſi le *Traité des Canaux*, par M. de la Lande.

Extrait d'un mémoire du ſieur Nicolin, ancien maître de deſſin aux écoles de l'artillerie & de la marine, ſur la navigation intérieure du royaume, principalement par rapport à la marine, & ſur les moyens d'étendre cette navigation.

L'auteur, qui réunit les connoiſſances & les talens de l'ingénieur à ceux de l'architecte, & qui connoît les endroits dont il parle, pour y avoir exercé ſes talens, fait voir combien il eſt néceſſaire que les principaux ports de France, nommément ceux de la marine royale, & ſur-tout Breſt, chef-lieu de cette marine, puiſſent communiquer par rivières & par *canaux*, avec l'intérieur du royaume. L'état y gagneroit de les approviſionner en tout tems, & ſur-tout dans celui de guerre, plus ſûrement, & à bien moindre frais. Les denrées n'y deviendroient pas d'un prix exceſſif, comme il arrive maintenant, au moins à Breſt; auſſi-tôt que quelques grands mouvemens obligent d'y porter beaucoup de monde; parce qu'alors les cantons circonvoiſins appellés par les bons prix, & jouiſſant de débouchés ſûrs & faciles, qui les auroient vivifiés d'avance, verſeroient les choſes néceſſaires, & entretiendroient la concurrence, ſans laquelle il n'y a point de proportion entre le prix & la valeur uſuelle. Par cette raiſon les frais du gouvernement diminueroient encore, puiſque ſes ſalariés pourroient ſubſiſter à moindre prix.

Les rivières de France, favorables à la marine, ſont la Seine, la Loire, la Charente & la Garonne dans l'Océan; le Rhône dans la Méditerranée. Excepté la Charente, aucune de ces rivières n'eſt à proximité des grands arſenaux de marine, puiſqu'elles tombent au Havre, à Nantes & à Bordeaux, où l'on ne peut conſtruire que des bâtimens de 6 à 700 tonneaux. On ne ſait que trop d'ailleurs combien il eſt difficile, en tems de guerre, de tranſporter de ces ports, par mer, les matériaux & les munitions que les rivières y ont apportées; combien les frais ſont augmentés par cette difficulté, par les riſques inévitables dans pareilles occaſions; combien enfin ces mêmes frais ſont exceſſifs, ſi l'on prend le parti de faire les tranſports par terre. Il eſt évident que cette énorme

Digitized by Google

ſurcharge de dépenſes ſtériles nuit ſouvent aux grands projets du miniſtère, aux opérations ultérieures, qui ſeroient néceſſaires pour profiter des circonſtances, & forcer les ennemis de l'état à une paix durable. Il eſt donc évident auſſi que les obſtacles ne peuvent pas être trop tôt, ni trop complétement abolis.

En conſéquence l'auteur met ſous les yeux du lecteur ce qui a été fait dans ce genre, ou projetté par d'habiles gens, afin de préparer à concevoir la poſſibilité de ce qu'il propoſe.

Les montagnes du Jura, dit-il, qui ſéparent la Franche-Comté de la Suiſſe, & celles des Vauges ſont en état de fournir des mâts à toutes les puiſſances maritimes de l'Europe (*a*); ſi l'on n'a pas joui de cette propriété juſqu'à préſent, c'eſt faute d'iſſues, & rien n'eſt plus facile que d'en ouvrir. Si le Doux n'eſt plus navigable, des monumens antiques prouvent qu'il l'a été, au moins au tems des Romains; & l'inſpection des lieux fait voir qu'il le deviendroit de nouveau, en détruiſant ſeulement des digues prodiguées en faveur des moulins. On ſait depuis long-tems combien cet abus gâte le lit des rivières, & nuit à la navigation intérieure. Cette rivière ouvre la communication des Vauges avec la Méditerranée par le Rhône. Celle du Jura avec le même fleuve eſt très-facile par la rivière Dain, qui a ſon cours dans preſque toute la longueur de cette province, & ſe jette dans le Rhône au-deſſus de Lyon. Sans doute il ne ſeroit guère poſſible de la rendre navigable, mais flottable une grande partie de l'année; ce qui rempliroit tout l'objet, puiſqu'on n'en auroit beſoin que pour la deſcendre.

Près de cette rivière eſt la forêt de la Jone, qui contient 22000 arpens de bois de ſapin, & eſt jointe par pluſieurs autres non moins étendues. Ces ſapins ſont d'une très-bonne qualité, préférables même à ceux du Nord. Leur tranſport n'exigeroit que d'ouvrir un *canal* depuis le moulin de Supt juſqu'au village d'Ardon, dans une longueur de 6000 toiſes. Ce *canal* eſt d'autant plus facile à faire, qu'il traverſeroit une plaine en partie marécageuſe, dans les terroirs des villages de Vers & du Paquier. On feroit reverſer dans ce *canal* la petite rivière d'Ardon qui ſe jette dans le Dain. Cette rivière d'Ardon, dreſſée & approfondie, porteroit dans les automnes, toutes ſortes de mâts, qui deſcendroient à Lyon par le Dain & par le Rhône, & de là en tout tems dans la Méditerranée. En conſtruiſant les *canaux* de Bourgogne, ces mâts y remonteroient par la Saône, pour redeſcendre enſuite par la Seine & par la Loire.

Ces communications procureroient également des bois de conſtruction. La Franche-Comté poſſède ſeule 120,000 arpens de futaies en chêne. La Bourgogne & les autres provinces limitrophes en fourniroient auſſi, & en outre toutes les munitions néceſſaires à la marine.

On verra dans l'ouvrage même, s'il eſt imprimé, quelle prodigieuſe économie il y auroit ſur toutes ces choſes. Tel mât du Nord qui, maintenant (en tems de paix), revient à près de 7000 liv. ne coûteroit qu'environ 200 liv. rendu au Havre.

Il faut y voir auſſi ce qu'il dit à cette occaſion ſur les moyens de perfectionner ce port, relativement aux conſtructions du roi, ſur ceux d'aſſurer ſa rade, de ſorte qu'une eſcadre de vaiſſeaux de ligne y pût mouiller & reſter en ſûreté. Je paſſe à ce qui regarde Breſt plus particuliérement.

La ſuperbe rade de ce port a beſoin d'une communication par voie fluable intérieure, avec quelque grande rivière, comme la Loire, & avec l'intérieur des cantons circonvoiſins. Les mémoires donnés en différens tems aux états de Bretagne, ſur le premier objet, qui entraîne le ſecond en grande partie, paroiſſent prouver que le projet eſt très-exécutable, & qu'on n'y a pas donné toute l'attention qu'il mérite. Ce qui eſt certain, c'eſt qu'on peut rendre la rivière de Châteaulin navigable, même juſqu'à Carhaix, qui, en ligne directe, eſt à-peu-près à 12 lieues dans le ſud-eſt de Breſt. Cette rivière tombe dans la partie du même air de vent de la rade. Elle n'eſt gâtée, comme beaucoup d'autres, que par les retenues d'eau pour les moulins; dans un pays où les calmes ſont ſi rares, les moulins à vent ſont d'un ſervice ſûr, & les moulins à eau ne devroient être établis que dans les endroits où ils ne peuvent nuire à la navigation. Cette même rivière eſt très-ſinueuſe entre la rade de Breſt & Carhaix; elle parcourt donc une grande étendue de terrain qu'elle vivifiera, dès qu'elle ſera navigable. Les deux côtés de cette rivière ſont remplis de terres excellentes, mais peu cultivées, faute de débouchés, & dont les habitans ſont, la plupart, dans la miſère. Les moins bonnes de ces terres ſont ſi diſpoſées à la production des bois, qu'on y voit des ſemis de chêne, de 8 à 9 ans, avoir 4 à 5 pouces de tour. Les lins & les chanvres y croiſſent avec autant de facilité que par-tout ailleurs; enfin il y a par-tout des pâturages propres à nourrir d'excellens beſtiaux qui fourniroient Breſt en tout tems, & porteroient encore la fertilité ſur les terres qui les auroient nourris.

Les environs de Carhaix fourniſſent déjà à Breſt des bœufs d'une qualité ſupérieure, mais dont le tranſport par terre eſt long & diſpendieux. La navigation de la rivière peut ſe faire par des bateaux plats, peu élevés de bord. Elle pourroit commencer à 2 lieues ½ au-deſſous de Carhaix, à la jonction de la rivière de Patrulo, près du bourg d'Andelleau. De ce point à Châteaulin, qui eſt environ à 2 lieues ½ du fond de la baie où tombe la rivière,

(*a*) Tout le monde n'eſt pas du même avis ſur la bonté des mâtures qu'on pourroit tirer de là. Je vois que pluſieurs perſonnes éclairées les croient de la même eſpèce que celles des Pyrénées. Cependant l'auteur rapporte des faits, par exemple, *p.* 72, qui doivent, je crois, faire ſuſpendre le jugement contraire au ſien.

Digitized by Google

la diſtance eſt de 9 lieues, que l'on pourroit parcourir en 3 heures. Les bateaux pourroient enſuite remonter la rivière à la traîne, en établiſſant ſur l'un de ſes bords un chemin de tirage. En moins de 24 heures deux chevaux pourroient en traîner 6 juſqu'au port de Patulo. Ils pourroient partir pour remonter, au moment où la marée commenceroit à monter elle-même, ou, mieux encore, à la fin de la marée deſcendante, & la marée montante les aideroit pendant plus de 6 heures. Comme les gros vaiſſeaux peuvent mouiller dans cette baie, où tombe la rivière de Châteaulin, & même aſſez près du fond, les bœufs & autres proviſions qui leur ſeroient deſtinées, pourroient y être embarqués tout de ſuite.

Il faut encore voir dans l'ouvrage même, *pag. 29 & ſuiv.* les moyens propoſés par l'auteur, pour procurer à Breſt l'abondance de toutes les néceſſités de la vie; tous ne ſont peut-être pas également praticables, mais tous doivent être examinés; le ſieur Nicolin connoît bien le local intérieur & extérieur; ſes talens & ſes occupations lui ont fourni plus qu'à d'autres les facultés de s'inſtruire ſur ces objets; il s'appuie du calcul à chaque pas, & ſes réſultats ſont très-ſatisfaiſans.

Un des objets qu'il ſe propoſe eſt d'appeller à Breſt un commerce conſidérable; mais il ſent que ce commerce ne doit gêner en aucune façon les opérations de la marine militaire. Qu'indépendamment de cela, il eſt de la prudence de ne pas les admettre dans le même port, & il propoſe d'en conſtruire un à l'anſe de Port-Troin, vulgairement nommé *Poſtrin*. Deux moles, dit-il, ſuffiſent pour le former. Ces moles peuvent être conſtruits en bois ou en maçonnerie. Il ne s'agit, pour l'une comme pour l'autre de ces conſtructions, que de faire d'abord les chemiſes; enſuite les attraits, les déblais provenant de la cure du port, ſerviroient à remplir. Ces matières, compoſées d'une vaſe dure & adhérente, mêlée avec les roches qu'on arracheroit du fond, formeroient un corps, & inaltérable. Ce port peut ſe creuſer à ſec, lorſque les moles ſeront fermés, & on peut l'approfondir au point que dans les plus baſſes marées les navires y ſoient toujours à flot. Il eſt certain que ſi un pareil établiſſement peut ſubſiſter dans un même parage avec un grand département de marine militaire, on pourroit en attendre de grands avantages. Les familles des gens de mer s'y établiroient en foule. Salariées par le commerce pendant la paix, elles ſeroient ſous la main du roi, lorſque la guerre forceroit les négocians d'en employer moins, & que le ſervice militaire en auroit beſoin; ils ne coûteroient point de conduite.

En 1736, M. Abeil, ingénieur des ponts & chauſſées, muni d'une longue étude de la théorie & de la pratique, célèbre par ſes travaux au *canal* de Languedoc, par la cure du port de Cette dans la même province, par ſes projets admirables des deux *canaux* de Bourgogne, en 1724, 1725 & 1727, fit un autre projet, dans lequel il prouvoit la poſſibilité de réunir à la Vilaine la rivière de Couënon, qui tombe dans la Manche au Mont S. Michel. Il propoſoit auſſi la réunion de ces deux rivières à celle d'Aven & de Châteaulin, & certainement les projets d'un tel homme ne ſont pas à négliger. Dès le commencement du règne de Henri IV, l'illuſtre famille de Kerſauſon avoit déjà entamé le projet de joindre la Rance, qui tombe à S. Malo, avec la Vilaine, qui, comme on ſait, traverſe toute la Bretagne, paſſe par Rennes, & tombe dans le golfe de Gaſcogne, entre le Croiſic, le Morbian & Belle-iſle, à peu de diſtance du Port-Louis, & plus près encore de l'embouchure de la Loire. Ces deux projets tendent donc à établir une navigation intérieure de la Manche au golfe de Gaſcogne; le ſecond a l'avantage d'aboutir dans la Manche à un port de grand commerce (S. Malo).

Ce projet de M. de Kerſauſon fut renouvellé en 1630; mais il paroît qu'on n'y fit l'attention ſérieuſe qu'il méritoit, qu'en 1746, après que M. le comte de Kerſauſon l'eut rendu public, en le préſentant aux états aſſemblés à Rennes. Enfin il préſenta un autre projet plus étendu, aux petits états aſſemblés à Nantes en 1765. Par ces différens mémoires, M. de Kerſauſon prouve démonſtrativement la poſſibilité de joindre 1°. la rivière d'Aven, ou de Châteaulin, avec celle de Blavet, qui tombe à l'Orient, & avec celle d'Ould ou d'Ouſe, qui ſe jette dans la Vilaine, entre Rhédon & Rieux, mais plus près de celui-ci, & eſt navigable juſqu'à Malétroit, dans une diſtance d'environ 10 lieues; 2°. la Rance qui ſe perd dans la mer à S. Malo, avec la Vilaine; 3°. celle-ci avec la Loire, par trois *canaux* également praticables.

Les bornes d'un extrait ne me permettent pas de ſuivre M. Nicolin dans tous les détails où il entre, ſur les avantages que ces réunions procureroient à la France en général, & à la Bretagne en particulier; je reviens à Breſt plus ſpécialement.

Par les travaux ci-deſſus, une route auſſi ſûre que commode, fait communiquer directement la rade de Breſt avec deux points de la Manche, l'un ſur les confins de la Normandie, l'autre dans cette province même, & avec trois points du golfe de Gaſcogne. Ces mêmes routes portent la circulation & la vivification dans preſque toute l'étendue de la Bretagne: quel bien pour elle, quelle reſſource pour la marine de ce département! Toutes les productions de la province trouvent un débouché facile, en profitent, acquièrent une valeur, par conſéquent ſe multiplient, ſe portent enſuite à Breſt avec abondance, y maintiennent la concurrence, & par conſéquent le plus bas prix poſſible, ſuivant les circonſtances. Quelle différence de ce tableau à celui de l'état actuel, dans lequel ce premier département de la marine du roi devient, dans les moindres mouvemens, plus diſpendieux, plus brûlant que Paris. En ſuppoſant un port marchand,

Digitized by Google

marchand, où l'on a dit plus haut, ou bien, mieux encore peut-être, au fond de la baie, où tombe la rivière de Châteaulin; le commerce, qui ſait ſi bien profiter des débouchés, y appelleroit bientôt les caboteurs étrangers & nationaux; Breſt deviendroit un dépôt général; & les choſes de néceſſité, ainſi que celles d'agrément, ſe trouvant à la portée des habitans de l'intérieur, ils deſireroient d'en jouir; ils féconderoient le pays, pour s'en procurer les moyens; cette fécondation, je le répète, reflueroit ſur Breſt à ſon tour, par les débouchés ouverts; les artiſtes, les ouvriers de toute eſpèce s'y établiroient, & bientôt on y trouveroit toutes les reſſources qui y ſont ignorées maintenant, ou qu'on ne peut ſe procurer qu'à des prix exceſſifs.

Les communications propoſées reviviſieroient le port & le commerce de S. Malo, trop longtems négligés; Pontorſon deviendroit l'aſyle du petit cabotage de la Manche, & ces deux ports ſeroient le ſalut des bâtimens de ce commerce, dans les dangers des gros tems & de guerre.

Le Port-Louis, l'Orient, la Roche-Bernard & Paimbœuf auroient les mêmes propriétés dans le golphe de Gaſcogne. Ces ſix ports deviendroient, en tems de guerre, une retraite ſûre pour les convois au compte du roi, & pour ceux au compte des particuliers. Ils y feroient leurs déchargemens; les effets conduits à leurs deſtinations, par les *canaux*, par les rivières, éviteroient les paſſages de la Tête-des-Saints, du Ras, du Four, toujours dangereux par eux-mêmes, & toujours infeſtés de corſaires ennemis. Tous les riſques de la navigation étant extrêmement diminués, le frêt & les aſſurances diminueroient en proportion. Que d'avantages réunis! car on ſait maintenant que tous les frais du commerce, ou, plus généralement, tous ceux qui ne ſont pas employés directement à la reproduction, retombent ſur elle en pure perte; il faut donc les diminuer, autant qu'il eſt poſſible.

On pourroit encore, avec très-peu de dépenſe, faire communiquer la Loire à la Vilaine, de Saint-Nazaire à Rieux, en élargiſſant & approfondiſſant la rivière de Pont-Château, qui traverſe les marais du Montoir. On ouvriroit enſuite un *canal* de Pont-Château à la rivière de l'Iſſac, près de Sevrac. Ce *canal* pourroit avoir ſon point de partage à l'abbaye de S. Gildas, en détournant la rivière de l'Iſſac par une ſaignée, depuis Ginrouet. On auroit ainſi une voie fluable de la Loire à Breſt, en remontant la rivière d'Oulde ou d'Ouze juſqu'au pont de Bougueneue, au-deſſus de Joſſelin; & de-là par *canaux*, juſqu'à Pratulo, à 2 lieues ½ au-deſſous de Carhaix. Cette navigation intérieure ſeroit auſſi courte que la navigation ordinaire de Paimbœuf à Breſt, & n'en auroit pas les dangers. En réuniſſant à ces projets, ceux énoncés précédemment, la navigation intérieure qui en réſulteroit, traverſeroit en partie la haute-Bretagne, & toute la baſſe dans ſa plus grande largeur. Les villes de Rennes & de Carhaix deviendroient les foyers du commerce de cette province, comme elles le ſont déjà de ſa ſurface elliptique; & Breſt, qui compte déjà tant d'avantages, deviendroit peut-être le premier port de l'Europe.

Après avoir ainſi fait voir comment on pourroit féconder la province la plus occidentale de France, & en tirer un grand parti pour l'avantage de la marine, il revient plus particuliérement aux provinces orientales, & recherche ce qu'on pourroit en attendre pour le même objet, en parcourant les parallèles entre les latitudes de S. Malo & de Strasbourg; de Marennes & de Lyon.

En conſéquence, dans la ſeconde partie, qui commence à la *page 48*, il jette un coup-d'œil rapide ſur les ſources, & ſur le cours des fleuves & des principales rivières qui prennent naiſſance au Mont S. Gothard, aux Montagnes-Noires, au Mont Jura, *&c.* Il expoſe, en paſſant, des choſes curieuſes & neuves, en grande partie ſur le lac de Neuchâtel, auquel on ne trouve point de fond, & que la rivière d'Orbe traverſe, en conſervant ſon nom; ſur la fontaine périodique, nommée *fontaine ronde*, qu'on trouve au pied du Mont-d'Or, à une lieue de la ſource de la rivière d'Orbe. Il fait remarquer, à la *page 57*, que depuis la ſource du Doubs, juſqu'au-deſſous de S. Hypolite, où il reçoit la rivière de Deſſombre, & même juſqu'à Montbéliard, toutes les montagnes que le Doubs côtoie ſont remplies de bois de ſapin de la meilleure qualité. Tous ces bois, depuis le ſaut du Doubs, cataracte où cette rivière précipite ſes eaux de près de 100 pieds, après avoir formé un lac au village de Baſſots, près du Lock en Suiſſe; depuis ce ſaut, dis-je, tous ces bois de ſapin deſcendent à la Saône, & de-là ſont conduits juſqu'à Lyon, malgré les digues beaucoup trop multipliées dans tout ce cours, & qui rendent la navigation difficile. Après être entré ſur tous les moyens d'ouvrir par eau dans ces cantons, toutes les communications néceſſaires, dans des détails qui ſuppoſent une grande connoiſſance du local, & font voir combien la nature ſemble y avoir préparé les ſuccès à l'art, M. Nicolin dit qu'il ne ſeroit plus queſtion que de rendre le Doubs praticable juſqu'à Beſançon, & répète qu'il ſuffiroit ſans doute de détruire les digues qui le traverſent, pour le rendre tel dans l'étendue de 40 lieues, depuis le pont de Vougeaucourt juſqu'au confluent du Doubs avec la Saône.

L'auteur revient ſur les preuves tirées des antiques & de l'hiſtoire, que le Doubs étoit une rivière très-navigable, du tems des Romains, & ſur celles des richeſſes de conſommation, qu'elle pourroit nous procurer, en redevenant ce qu'elle étoit. Quoiqu'elle ſe perde, dit-il, dans la Saône, à 20 lieues de ſa ſource, elle n'en a pas moins parcouru 80 lieues, en embraſſant une ſurface de

plus de 230 lieues quarrées, de 2400 toiſes chacune. Sur cette ſurface ſe trouve plus de 200,000 arpens de bois, tant en ſutaie de chênes & de ſapin, qu'en taillis.

Viennent enſuite des conſidérations de même eſpèce ſur les mines du Tillot en Lorraine, & ſur celles de Franche-Comté. Les unes & les autres ſont d'argent & de cuivre, & ne ſont ſéparées que par les Voſges, qui à cet endroit n'ont pas 600 toiſes à leurs baſes; auſſi ſont-elles également précieuſes. Mais les mines du Tillot ont un débouché par la Moſelle, & celles de Franche-Comté (à Château-Lambert), n'ont que des chemins par terre longs & pénibles; cependant celles-ci ſont grevées, à leur ſortie, d'un ſol d'impôt par livre, & celles-là ſont franches. Ce délire de l'eſprit réglémentaire & fiſcal eſt cauſe que les mines de Château-Lambert ſont négligées. Qu'on les affranchiſſe; qu'on leur ouvre de faciles débouchés, & peut-être fourniront-elles bientôt ſuffiſamment aux fonderies du royaume, conjointement avec celles du Tillot & les autres. Il faut cependant convenir que l'exploitation des mines ne doit pas être regardée comme une reſſource bien réelle dans un pays de grande population, & peu boiſé, comme la France. La grande population multiplie les beſoins naturels & faélices, & par conſéquent la conſommation de bois que le goût de l'aiſance, des commodités, des ſuperfluités, fait avancer du pas le plus rapide. Vainement compteroit-on ſur la reſſource des charbons de terre, leur exploitation eſt diſpendieuſe; la plupart, & peut-être tous, ne ſont pas propres aux travaux des mines, ou ne le deviennent qu'après des préparations diſpendieuſes auſſi; ils ne ſe trouvent pas toujours près des mines, & leur tranſport eſt encore une autre dépenſe qui retombe ſur la production. Il ſemble donc que les travaux de la minéralogie doivent naturellement ſe faire chez les nations dont le terrein peu peuplé, relativement à ſon étendue, eſt encore couvert de beaucoup de bois.

On trouve, aux *pages 71* & *72*, des détails qui ſemblent, comme je l'ai déjà dit, devoir faire ſuſpendre le jugement contraire à l'opinion de l'auteur, ſur la bonté des mâts, qu'on pourroit tirer de ces cantons. On y lit que Boujaille & les villages des environs, ſitués au nord & à l'eſt de ces montagnes, ne ſe ſervent, pour ſe procurer de la lumière, que de copeaux de ſapin; donc ce bois y eſt très-réſineux. Il n'en eſt pas de même au midi des mêmes montagnes.

En ne comptant, dit-on, *pag. 75*, que ſur les 550000 pieds de ſapin que la forêt de la Joux peut fournir à elle ſeule chaque année, on en choiſit 100000 pour mâtures; le reſte pourroit rendre au moins.....

1°. 3600000 bordages de 18 pieds de longueur, 3 ½ de largeur, & 4 pouces d'épaiſſeur.

2°. 4800000 bordages de même longueur, de 3 pieds de largeur, & 3 ponces d'épaiſſeur.

3°. 8000000 de bordages de même longueur, 2 pieds de largeur & 2 pouces d'épaiſſeur.

4°. 4800000 planches de même longueur, ſur 15 à 18 pouces de largeur, & 1 pouce ½ d'épaiſſeur.

5°. 8000000 de planches ordinaires, de 9 à 12 pieds, ſur un de largeur & 15 lignes d'épaiſſeur.

Les deux Bourgognes & l'Alſace, dit l'auteur, *page 76*, ſont en état de fournir par an, pendant plus d'un ſiècle, outre ces bois de conſtruction pour 50 vaiſſeaux de ligne, les chanvres néceſſaires pour leurs voiles & cordages, les fers, les cuivres, & tout l'aviétuaillement, enfin le brai & le goudron.

Il faut voir enſuite, & juſqu'à la *page 92* inclusivement, tout ce que dit le ſieur Nicolin ſur les différens moyens de faire communiquer l'Alſace, les deux Bourgognes, la Franche-Comté avec les mers du Ponant & avec la Manche. Il faut y voir les diſcuſſions, les objections & les réponſes appuyées ſur des exemples convaincans.

Dans ce qui ſuit, juſqu'à la *page 97*, où commence la troiſième partie, il eſt queſtion des reſſources de la partie méridionale de la France, pour communiquer facilement avec le centre du royaume, & par conſéquent avec les mers du Ponant & de la Manche, par les moyens précédemment indiqués. On y parle auſſi des moyens de faire communiquer la Charente à la Loire, & des avantages qui en réſulteroient.

Dans la troiſième partie, on indique les moyens de faire, aux moindres frais poſſibles, les travaux indiqués, quant aux bras à employer, & quant aux dépenſes à faire. Si les moyens de l'auteur ont déjà été propoſés, c'eſt peut-être une raiſon pour examiner de nouveau ſi c'eſt à tort qu'il les a cru utiles & praticables.

L'auteur eſt conduit par ſon ſujet à parler des ſalines de Franche-Comté; il en parle en homme inſtruit des détails de cette partie; & ce qu'il dit ſur cet objet, mérite, ce me ſemble, beaucoup d'attention.

Il s'occupe enſuite des bois de conſtruction, des moyens de ſe les procurer de la meilleure qualité, aux moindres frais poſſibles; de leur converſation & de leur emploi. Les derniers objets le ramenant naturellement à Breſt, il ſe plaint de la poſition des formes ou baſſins, des cales de conſtruction; il voudroit qu'elles fuſſent toutes couvertes, toutes dirigées nord & ſud; il en apporte les raiſons, & propoſe d'en conſtruire 15 ou 20 ſemblables à l'anſe de l'Aninon. Cette anſe, dit-il, eſt à 180 toiſes de diſtance de l'entrée du port; ſon ouverture eſt au ſud; elle repréſente une demi-ellipſe dont le grand diamètre dirigé eſt & oueſt a 225 toiſes de longueur; ſa profondeur juſqu'à la laiſſe de haute mer, dans les grandes marées, 95 toiſes.

Digitized by Google

Au fond, ſe trouve une plage circulaire & unie qui forme le bord d'un vallon fort étendu & à couvert de tous les mauvais vents; c'eſt le long de cette plage qu'on établiroit les cales en maçonnerie ſur le roc. On pourroit les couvrir toutes par un ſeul toit en arc de cloître, porté ſur des colonnes. Les vaiſſeaux conſtruits ſur ces cales, pourroient y reſter tant qu'on n'auroit pas beſoin d'eux ou de la place qu'ils occuperoient. Les carcaſſes achevées, il ne faudroit les border qu'après un tems aſſez conſidérable, pour faire épurer les bois, par la circulation de l'air, de toute l'humidité qui y auroit été concentrée. On prendroit la même précaution pour le bordage, avant que de calfater, &c.

Cette anse (c'eſt toujours l'auteur qui parle) pourroit, au moyen d'un môle, former un baſſin toujours plein, dans lequel on tiendroit à flot les frégates & les bâtimens de tranſport. Le môle ſeroit fort avantageux pour l'entrée du port de Breſt, en dirigeant les courans des marées en ligne directe, au lieu que dans l'état actuel des choſes, les remous des marées qui circulent contre la courbure de cette anse, charient continuellement des ſables & du limon, qui ſe dépoſent à l'entrée du chenal & y forment une barre qu'il faut enlever de tems en tems. On pourroit conſtruire des portes dans ce môle; l'une à ſon extrémité, du côté des goulets, pour communiquer de ce côté, & donner l'entrée aux marées montantes; l'autre du côté du port, feroit communiquer facilement avec lui.

La quatrième & dernière partie contient les moyens de procurer des matelots à la marine. Nous réſervons l'extrait de cette partie pour le mot Equipages, pour celui Marine, ou pour Matelot. Nous dirons ſeulement ici, vu la circonſtance des travaux qui viennent d'être décidés pour le Havre, qu'on y trouve des vues ſur les moyens de rendre ce port & ſes rades de la plus grande utilité. On verroit auſſi avec plaiſir ce qu'il dit de l'état ancien du Havre & des environs, de ſon état actuel, & de ce qu'il a à craindre, ſi l'on ne fait pas ce qu'il propoſe. (*B.*)

Canal *de gouvernail*, ſ. m. c'eſt une cannelure dans la face de l'arrière du gouvernail, qui va du haut en bas du ſaffran, ſur trois ou quatre pouces de profondeur & de largeur. Cette rainure contribue à augmenter l'effet du gouvernail, lorſqu'il ſe préſente obliquement au cours de l'eau, parce que les filets d'eau, en s'échappant derrière le gouvernail, ſe réuniſſent dans ce *canal*, en frappent le côté oppoſé, & par-là augmentent l'impulſion du fluide. (*V* B*)

Canal *de poulie*, ſ. m. c'eſt la cannelure qui règne tout autour du rouet; il ſe dit auſſi de l'intervalle dans lequel il eſt placé ſur ſon aiſſieu, en-dedans de la caiſſe. *Voyez* Clan. (*V* B.*)

Canal *de la chalamide*, ſ. m. (*Galère*) rainure pratiquée dans la chalamide, dans laquelle gliſſe le tenon du mât, & qui lui ſert de conduite pour ſe tendre dans la mortoiſe. (*B.*)

Canal, (*faire*) *Méditerranée*, c'eſt quitter la navigation terre à terre ou le long des côtes ordinaires aux bâtimens à rames de cette mer, pour traverſer un golphe, l'eſpace entre deux iſles, entre deux terres quelconques, & s'expoſer volontairement à perdre la terre de vue. (*B.*)

CANARD, adj. un vaiſſeau eſt *canard*, lorſqu'il prend l'eau par l'avant, ſoit en tanguant ou en paſſant au travers de la lame avec trop de viteſſe. Les frégates & corvettes dont l'avant eſt fin & pincé du haut en bas, & horizontalement, ſont ſujettes à être *canards*. (*V* B*)

CANARDE, (*Méditerranée.*) on dit qu'un bâtiment de cette mer *canarde*, lorſque par défaut de conſtruction ou d'arrimage, ſon avant plonge trop. On dit auſſi d'une *galère*, d'une *felouque*, &c. qu'elle eſt *canarde*, lorſqu'elle a le même défaut; de ſorte que ce mot eſt tantôt verbe, tantôt ſubſtantif féminin. (*B.*)

CANAUX, on nomme, plus particuliérement *canaux de l'Y* (prononcez l'*ey*), à Amſterdam, des *canaux* très-profonds, faits proche des quais, le long de la ville, du côté où elle eſt bornée par la rivière d'Y, tant le long du vieux côté, que le long du nouveau, comme s'exprime le Dictionnaire Hollandois d'Aubin, qu'on peut en croire ſur cet objet, puiſqu'il a été compoſé & imprimé à Amſterdam. C'eſt-là que ſont ces gros navires marchands, quelquefois en ſi grand nombre, tant au-dedans de l'eſtacade qu'au dehors, qu'on ne voit que comme une forêt de mâts, ſans que l'œil puiſſe percer au travers, ni découvrir les eaux qui ſont au-delà.

Ces wales ou *canaux*, ſont comme ſéparés du reſte de la rivière, par deux rangs de gros pieux, avec de groſſes barrières de diſtance en diſtance, dans les endroits où l'on n'a pas continué l'eſtacade, pour laiſſer des paſſages libres aux navires. Ces barrières s'ouvrent le matin & ſe ferment le ſoir. Cette double eſtacade tient les navires comme dans l'enceinte d'une ville, & les met en ſûreté contre les attentats des voleurs ou d'autres gens mal intentionnés, & auſſi contre le feu, les glaces, &c.

Pour la police, très-ſage, qui s'exerce dans ces wales, *voyez* Commissaires *des canaux de l'Y*. (*B.*)

CANDANT *de la rame*, ſ. m. (*Méditerranée.*) pour que, toutes choſes égales d'ailleurs, la rame ſoit menée avec la plus grande facilité poſſible, il faut, qu'étant livrée à elle-même, dans la poſition dans laquelle elle eſt prête à ſervir, elle ſoit en équilibre ſur l'apoſtis; alors la moindre agitation lui donne un balancement, à-peu-près dans le plan vertical, & c'eſt ce balancement qu'on nomme *candant* ou *candant de la rame*. (*B.*)

CANDE. *Voyez* Confluent. (*B.*)

Digitized by Google

CANDELETTE, ſ. f. c'eſt un plan double, dont les rouets des poulies qui le compoſent, ſont au-deſſus les uns des autres. On s'en ſert pour enlever les moyens fardeaux, parce que les *candelettes* ſont plus maniables que les caïornes. Leurs poulies d'en bas ont toujours un croc de fer, & celles d'en haut ſont frappées ſur des pantoires capelées aux bas mâts. On traverſe les ancres avec les *candelettes*, que l'on croche dans l'œil de la cantonnière. (*V* B*)

CANEFAS, ſ. m. *Voyez* CANEVAS. (*B.*)

CANETTE, ſ. f. *Voyez* BIDON. (*V***)

CANEVAS, ſ. m. *Voyez* TOILE. (*B.*)

CANI, adj. on dit que le bois eſt *cani*, quand il eſt échauffé, & qu'il commence à ſe pourrir. Il faut avoir autant d'attention pour ne pas employer de bois *cani*, que d'aubour, dans la conſtruction des vaiſſeaux. (*V* B*)

CANON, ſ. m. arme à feu, offenſive & défenſive, qui fait toute la force, au moins la principale, des vaiſſeaux de guerre. Il eſt extérieurement de la figure d'un cône tronqué, & intérieurement foré cylindriquement & ſelon ſon axe, juſqu'à quelques pouces de ſa grande baſe ou culaſſe, ce que nous allons bientôt expliquer en détail. Il y a des *canons* marins de fonte; mais le plus ſouvent, ils ſont de fer fondu; la quantité de *canons* qu'il faut pour compoſer l'artillerie des vaiſſeaux, eſt ſi conſidérable, que la dépenſe qu'elle occaſionneroit, s'ils étoient généralement en fonte, ſeroit énorme: nous n'avons donc ordinairement que quelques vaiſſeaux à trois ponts, qui aient la batterie baſſe, de ce métal; le Royal-Louis, par exemple. La fonte de ces *canons*, eſt un alliage de roſettes ou cuivre rouge, de laiton ou cuivre jaune, & d'étain; mais c'eſt la roſette qui y domine, le cuivre jaune & l'étain étant caſſans & aigres; & on ne fait entrer dans la fonte peut-être 10 livres de laiton ou quelque choſe de plus, 10 livres au moins d'étain, ſur cent livres, que pour lui donner plus de corps & de réſiſtance, parce que le cuivre rouge eſt trop doux, & que le *canon* s'évaſeroit promptement à ſa bouche, & à ſa lumière. Les autres *canons* ſont de fer, le plus doux qu'il eſt poſſible de trouver; on le coule pour le purger des corps étrangers, le faiſant fondre avec un peu de caſline, qui en abſorbe les acides du ſoufre, matière la plus ennemie du fer. Nous renvoyons, au ſurplus, pour la fabrique des *canons*, à l'art du fondeur, Dictionnaire des arts & métiers de la préſente Encyclopédie.

Si le *canon* a extérieurement, comme nous venons de le dire, la figure d'un cône tronqué, ce n'eſt qu'au premier coup-d'œil: en le conſidérant de près, on voit qu'il eſt entouré de différens anneaux; qu'il eſt recouvert de pluſieurs reliefs; qu'il a des additions de diverſes parties, ſoit d'ornemens, ſoit de néceſſité: en voici la deſcription.

A B (*fig. 8*), eſt la longueur du *canon* que nous déterminerons plus bas pour chaque calibre; *C B O* eſt la culaſſe; *N O* le bouton; *B N* le cul-de-lampe; *C B* eſt donc l'épaiſſeur de cette culaſſe, juſqu'à laquelle eſt foré le *canon*; elle eſt fortifiée par le cul-de-lampe, & garnie du bouton, qui, dans les *canons* de marine, n'eſt pas un ſimple ornement, comme nous l'avons dit au mot BOUTON: *B K* eſt la plate-bande de la culaſſe; *T K* le champ de la lumière; *Q* cette lumière, trou foré juſque au-dedans de l'ame, où il ſe trouve ordinairement à toucher la culaſſe. M. Bourdé de la Ville-Huet, dans ſon *Manuel du marin*, préſente une idée ſur la forme du fond du *canon* & l'emplacement de la lumière, tendant à diminuer la longueur des pièces; il faut le laiſſer parler lui-même. « Le défaut des *canons* de marine, eſt leur » trop de longueur; on pourroit la fixer dans l'ame » à douze calibres de la pièce, en en faiſant le » fond hémiſphérique, perçant la lumière de fa- » çon à porter le feu à la charge ſur le grand » cercle de la demi-ſphère du fond, parce que » l'inflammation ſe portera avec plus d'activité de » tous côtés; & lorſque le boulet entrera en mou- » vement, il y aura une plus grande quantité de » poudre enflammée, ce qui doit néceſſairement » augmenter la portée de la pièce; pourvu que la » poudre ſoit toute en feu, quand le boulet quitte » la volée, il eſt évident qu'il partiroit alors ſous » le plus grand effort poſſible, terme qui doit dé- » terminer la longueur des *canons*, & qui nous a » portés par pluſieurs expériences, à en propoſer » la longueur à douze calibres; car il eſt aiſé de » faire ſentir, qu'il ne doit plus y avoir de pou- » dre en matière dans cet inſtant. L'inflammation » de la poudre renfermée dans une chambre, qui » aura la lumière ſur le grand cercle de la demi- » ſphère du fond, ſera non-ſeulement plus grande, » mais plus rapide, que dans une pièce ordinaire » qui a ſa lumière au ras de la culaſſe; parce que » le premier & le ſecond inſtant d'inflammation » porteront le feu dans tous les points de la maſſe » de poudre ſphérique que contiendra la nouvelle » chambre; & comme l'expérience prouve que » l'extenſion de ce globe enflammé, eſt au moins » quatre mille fois auſſi grande, que lorſqu'il eſt » en matière, il s'enſuit que l'axe de ſa flamme » eſt environ ſeize fois auſſi grand que celui du » globe de poudre avant l'inflammation dans un » eſpace libre; comme ſon extenſion ſera reſſerrée » par les parois concaves de la chambre, il eſt » évident que la poudre enflammée dans le pre- » mier & le ſecond inſtant, ſe trouvant gênée » ſans pouvoir ſe dilater, ſera repouſſée de tous » les points de la ſuperficie concave qui lui réſiſte, » & elle réagira au travers des interſtices qui ſe » trouvent entre les grains qui compoſent le reſte » de la charge, car c'eſt la partie la plus aiſée à » pénétrer & celle qui oppoſe le moins de réſiſ- » tance. Cette première matière enflammée dans

» le premier & le ſecond inſtant, enveloppe donc, » dans le troiſième de l'inflammation, tous les » grains de poudre qui ſont dans l'eſpace de ſon » extenſion, & conſéquemment au-delà de tout » ce qu'il y a de poudre dans la chambre, telle » qu'on la propoſe; d'où il ſuit, que ſi le feu al- » lume la poudre auſſi-tôt qu'il la touche, toute » la charge ſera enflammée dans ce dernier inſtant, » & tous les grains de poudre étant en action en- » ſemble, tendront également à s'enfler dans le » même tems par leur fluidité, & comme ils ne » pourront le faire, à cauſe de la réſiſtance ſupé- » rieure des parois de la chambre, ils réagiront » en ſe débordant du côté le plus foible, & tous, » en redoublant de viteſſe, à cauſe de leur réac- » tion multipliée & inſtantanée, chaſſeront le boulet » avec une plus grande force de la volée, ainſi » que la colonne d'air qui s'oppoſe à leur paſſage, » ce qui fait conclure une plus grande portée, » & qu'il n'eſt pas néceſſaire de donner une plus » grande longueur aux *canons*. La poudre qui a » pris feu dans le premier moment de l'inflamma- » tion, n'étant tout au plus qu'une petite ſphère » d'un diamètre ſeize fois plus grand que celui de » la lumière, ne peut être ſuffiſant par ſa force » d'extenſion, pour mettre en mouvement le reſte » de la charge, le boulet & les valets qui leur » ſervent d'appui; elle ne peut être regardée que » comme un agent primitif du mouvement qui » met tout en action dans l'intérieur de la pièce; » de ſorte qu'il eſt aiſé de concevoir une ſeconde » inflammation, d'un diamètre ſeize fois auſſi grand » que celui de la première & très-ſubite, leſquelles » en ſe réuniſſant enſemble, forment un tourbillon » de feu vif & pénétrant, qui peut s'étendre ſuf- » fiſamment, comme nous l'avons déjà expliqué, » pour embraſer entiérement la charge, qui ac- » quiert toute la force dont elle peut être capable, » réuniſſant toutes ſes parties dans le même inſtant » ſur le boulet, qui, par cela ſeul, ſe trouve jetté » plus loin qu'il n'auroit pu l'être avec une pièce » beaucoup plus longue, dans laquelle l'action du » feu ne ſe communiqueroit que par gradation à » la charge, en commençant au ras de la culaſſe, » ainſi qu'il arrive aux *canons* ordinaires dans leſ- » quels les premiers grains de poudre, ſujets à » l'inflammation, ſe trouvent ſous la lumière percée » ſur l'extrémité du fond; de ſorte que ces pre- » mières parties de la charge étant en feu, elles » ſe trouvent forcées de réagir en petite quantité » du côté de la moindre réſiſtance, en chaſſant » devant eux, à meſure qu'ils s'enflamment, le » boulet & le reſte de la charge, dont ils n'allu- » ment que la partie néceſſaire pour mettre le tout » en mouvement, & le chaſſer hors de la volée, » avant même que toute la poudre ſoit embraſée, » parce que auſſi-tôt qu'il s'en trouve aſſez en » action, elle n'attend pas à toucher le reſte pour » la pouſſer de l'avant; il faut que tout cède à ſon » effort avec tant de précipitation, qu'il y en a » toujours une grande partie de perdue & ſans » effet; c'eſt ce que l'expérience a prouvé dans » toutes les épreuves qui ont été faites ſur des » *canons*, dont la lumière répondoit au ras du fond » de la culaſſe, parce qu'on trouve beaucoup de » poudre en nature, éparpillée à peu de diſtance » de la bouche du *canon*; c'eſt ce qui n'arrivera » jamais, auſſi-tôt que le feu pourra ſe commu- » niquer à la charge en la gagnant de deux côtés; » parce qu'alors le peu de poudre qui a tiré, s'en- » flamme dès le premier inſtant, n'ayant que ſeize » lignes de diamètre, ſi la lumière à une ligne, » ne ſuffit pas pour mettre le boulet & la charge » en mouvement; d'où il réſulte une ſeconde in- » flammation dans tous les ſens, de 128 lignes de » diamètre, qui embraſe par ſon extenſion toute » la poudre contenue dans la chambre, & beau- » coup au-delà, en ſorte que le tout part enſemble » ſous le plus grand effort poſſible, ainſi que nous » l'avons déjà dit; & pour peu que le boulet ré- » ſiſte dans le premier inſtant, comme il eſt évi- » dent par le peu de poudre qui s'embraſe, il oc- » caſionne un retard favorable à l'effet de la pou- » dre, qui ſe trouve toute en feu en même tems, » dès qu'elle peut être atteinte dans tous les ſens, » par la fluidité de la flamme : or, dans les cas » que nous propoſons, il paroit évident que douze » calibres du *canon* quelconque ſeront plus que » ſuffiſans, pour la longueur de ſon ame, puiſ- » qu'il nous eſt ſenſible que le boulet n'entrera » en mouvement que dans le tems d'un embra- » ſement au moins total de la charge, ſi on lui » donne le feu à une certaine diſtance de ſon » extrémité vers la culaſſe, & à la plus petite de » ſon centre de gravité que nous n'avons pas pris » ici pour terme de perfection, parce que le recul » des pièces ſeroit trop violent, & que l'affût ne » réſiſteroit pas long-tems aux ſecouſſes réitérées » du *canon* pendant une action ».

Nous laiſſons aux officiers d'artillerie à juger de cette propoſition, à laquelle M. Bourdé, ſur la fin de ſon article, offre peut-être un moyen de réfu- tation. Revenons à notre deſcription : *ST* eſt l'aſ- tragale de la lumière, eſpèce de moulure, ou ba- guette formant un anneau autour de la pièce; *BE* le premier renfort; *EM* eſt le ſecond ren- fort; *M* ſa plate-bande; *MA* la volée; *MG* la ceinture de volée; *FG* l'aſtragale de volée qui n'exiſte pas dans les *canons* de nouvelle fabrique : *HA* eſt la bonche; *HI* l'aſtragale de la bouche ou ſimplement l'aſtragale; *DA* le bourrelet qui renforce le *canon* dans cette partie, où il éprouve un aſſez grand effort; *RR* la ceinture de la bou- che; *S* la tranche; *P* les tourillons, au moyen deſquels le *canon* porte ſur ſon affût.

Le métal qui forme le *canon*, a différentes épaiſ- ſeurs dans les différentes parties de ſa longueur, toutes proportionnelles à ſon calibre; en voici le rapport pour les pièces de fer en uſage dans la marine.

Digitized by Google

	36. 24.	18 12.	8. 6. 4.
Epaiſſeur à la culaſſe & à la lumière	$\frac{24}{21}$ du calibre.	$\frac{24}{20}$	$\frac{24}{19}$
A l'angle du premier au ſecond renfort	$\frac{22}{21}$	$\frac{22}{20}$	$\frac{22}{19}$
A la fin du ſecond renfort...	$\frac{19}{21}$	$\frac{29}{20}$	$\frac{19}{19}$
A la naiſſance de la volée. . . .	$\frac{17\frac{1}{2}}{21}$	$\frac{17\frac{1}{2}}{20}$	$\frac{17\frac{1}{2}}{19}$
Au collet compris dans *D L.*	$\frac{11}{21}$	$\frac{11}{20}$	$\frac{11}{19}$
Au renflement *R R* du bourrelet.	$\frac{18}{21}$	$\frac{18}{20}$	$\frac{18}{19}$

Au moyen de ces rapports & de la connoiſſance du calibre des pièces (*Voyez* CALIBRE), on peut dreſſer des tables, tant de l'épaiſſeur du métal, que du diamètre extérieur des pièces dans chacun des endroits déſignés.

Les *canons* de fonte n'ont que neuf calibres deux ſeptièmes de circonférence à la lumière, ſept deux ſeptièmes aux tourillons, cinq un ſeptième à l'aſtragale de la volée : avec ces rapports, on ſe procurera facilement celui de l'épaiſſeur du métal dans ces différens endroits, qui eſt moindre que pour les *canons* de fer, parce que ce dernier métal eſt plus caſſant que la fonte.

Quant à l'emplacement des différentes parties du *canon*, où on prend les épaiſſeurs du métal, le premier renfort fini à une diſtance de cinq dix-ſeptièmes de la longueur du *canon*, compté de la partie extérieure de la plate-bande de la culaſſe; le ſecond à $\frac{1}{17}$: là commence la volée. De la tranche à l'aſtragale de volée (en avant de laquelle ſe trouve le collet), $\frac{1}{17}$ de la longueur; de la tranche au renflement du bourrelet $\frac{1}{14}$ auſſi de la longueur, ou un quart de la bouche.

Au ſurplus, l'épaiſſeur du fond du *canon*, compris dans *B C*, eſt d'un calibre, non compris le cul-de-lampe *BN*, qui doit avoir un quart de calibre; le jour du bouton $\frac{1}{7}$, & la longueur de ce bouton $\frac{1}{4}$ de calibre. Les tourillons ont de longueur un calibre : de diamètre, attenant la pièce, auſſi un de ſes calibres, & en-dehors, un calibre de boulet : la diſtance de leur centre à l'arrière de la plate-bande de la culaſſe, eſt pour le 36, de 3 pieds 7 pouces 10 lignes; pour le 24, de 3 pieds 5 pouces 10 lignes; pour le 18, de 3 pieds 3 pouces 8 lignes; pour le 12, 3 pieds 1 pouce 6 lignes; pour le 8, 2 pieds 10 pouces 6 lignes; pour le 6, 2 pieds 7 pouces 4 lignes; pour le 4, 2 pieds 4 pouces 2 lignes.

Ce que nous avons dit au mot CALIBRE, ne nous laiſſe rien à ajouter ici à ce ſujet.

Ci-deſſous, une table de la longueur des *canons* & de leurs poids.

Table des longueurs & poids des canons de marine.

Calibre.	*Longueur.*	*Poids des Canons de fer.*	*Poids des Canons de fonte*
48	10		7900 l.
36	9 pi. 6 po.	7450 l.	6860
24	8 6	5382	4846
18	8	4000	3700
12	7 6	3278	2937
8	6 10	2448	2190
6	6 2	1720	1492
4	5 6	1194	1000

Les *canons* montés ſur leurs affûts (*voyez ce mot*) ſe placent à bord des bâtimens, ſur leurs ponts & gaillards; leur nombre & calibre ſont proportionnés au rang des vaiſſeaux; ce qu'on verra dans la table ſuivante, ainſi que la manière dont ils ſont diſpoſés.

Digitized by Google

TABLE de la quantité des canons que portent les vaiſſeaux, ſuivant leur rang, ainſi que leur calibre & leur diſpoſition à bord.

			Ire Batterie.		IIe Batterie.		IIIe Batterie.		Gaillards.	
		pièces.	Nombre.	Calibre.	Nombre.	Calibre.	Nombre.	Calibre.	Nombre.	Calibre.
Vaiſſeaux de ligne.	Ier rang.	de 110	30	36	32	34	32	12	16	8
		90	30	36	30	24	30	12		
		Autre de 90	30	36	30	18	30	12		
	IIe rang.	80	30	36	32	24			18	12
		Autre de 80	30	36	32	18			18	8
	IIIe rang.	74	28	36	30	24			16	8
		Autre de 74	28	36	30	18			16	8
	IVe rang.	64	26	24	28	12			10	8
Vaiſſeaux chaſſeurs...		50	24	24	26	12				
		Autre de 50	24	18	26	12				
Frégates...	Ier ordre.	36	26	18					10	8
		Autre de 36	26	12					10	6
	IIe ordre.	30	26	8					4	4
Corvettes.	Ier ordre.	20	20	6						
	IIe ordre.	12	12	4						
Galiottes à bombes.		2 mortiers & 10	10	6						
Chebecs.		26	26	8						
Flûtes.....	Ier ordre.	26	26	8						
	IIe ordre.	16	16	6						
Gabarres.		4	4	4						

Les *canons* ſont amarrés aux ſabords, ou à la ſerre, ſuivant les circonſtances & le lieu; de mauvais tems, lorſqu'on eſt obligé de tenir fermée la batterie baſſe, les *canons* de cette batterie ſont néceſſairement à la ſerre, c'eſt-à-dire, qu'ils ſont retirés en dedans du vaiſſeau; on en appuie la tranche aux ſommiers ou ſeuillets ſupérieurs des ſabords, dégarniſſant, pour cet effet, ſuffiſamment ſous la culaſſe, & on amarre ainſi chaque *canon*; ce qui s'exécute en paſſant la brague par-deſſous les muſeaux de l'aiſſieu d'avant de l'affût, & en paſſant le double dans les boucles des chevilles, placées à côtés des ſabords; la brague eſt ainſi bien roidie & arrêtée; enſuite on croche les poulies doubles de chacun des deux palans du *canon* aux chevilles à croc du ſabord, & leurs poulies ſimples aux œillets de l'affût; on roidit ces palans; on fait pluſieurs tours de leurs garans de deſſus le bouton du *canon* à leurs chevilles à croc, & avec le bout qui en reſte, on étrangle ces tours vers la plate-bande la plus en arrière; enſuite, on prend ſur la brague, trois tours avec l'aiguillette, que l'on ſouque fortement; après, en y faiſiſſant les deux palans, trois autres tours, que l'on ſouque pareillement; le reſte de l'aiguillette ſert à étrangler les tours des bragues & des palans, que l'on a ainſi ridés. La volée eſt ſaiſie avec le raban de volée, à une boucle placée au-deſſus, & au milieu du ſommier.

L'amarrage des *canons* des batteries ſupérieures, ſe fait à-peu-près de la même manière; ſeulement, la volée n'en étant pas amarrée à bord, & le *canon* étant plus horizontalement, on fait avec les bouts

des garans de leurs palans, une queue qui paſſe dans une boucle, placée ſur le pont, derrière l'affût, qui revient dans les tours de l'étranglement vers la plate-bande; qui fait ainſi pluſieurs tours, que l'on étrangle & ride avec force.

Pour ſoulager les amarrages dans les grands roulis, on cale les roues avec des bouts de cabrions, arrêtés avec deux clous ſur les ponts.

Quant au ſervice du *canon*, à ſa viſite, &c. *Voyez* CANONNAGE. (*V***)

CANON *démarré*, c'eſt celui dont la bague & les palans ſont alongés, de manière qu'il ne puiſſe pas être gêné dans ſon recul juſqu'à longueur de bague, quand on le tire. (*V* B*)

CANON *décapé*, c'eſt celui dont la tape eſt hors de ſa bouche, & qui eſt prêt à tirer. (*V* B*)

CANON *monté*, c'eſt celui qui eſt ſur ſon affût. (*V* B*)

CANON *démonté*, c'eſt celui qui eſt hors de deſſus ſon affût par accident ou autrement. *Nous eſſuyâmes une bordée qui nous* démonta *pluſieurs canons en briſant leurs affûts.* (*V* B*)

CANONNADE, ſ. f. combat à coups de canons; il n'eſt jamais déciſif entre deux eſcadres de même force. *Notre combat qui ne fut qu'une* canonnade, *vive & longue, qui ne détermina la victoire pour aucun des deux partis; un abordage général auroit bientôt décidé l'affaire.* (*V* B*)

CANONNAGE, ſ. m. c'eſt la ſcience du canonnier; la connoiſſance du canon, de ſon ſervice, & de tout ce qui peut y avoir rapport; il faut que les gens employés au *canonnage* ſoient forts, adroits, intrépides; que pour parvenir à être chefs de pièce, ils aient de l'intelligence & du jugement: un maître canonnier, d'ailleurs, eſt chargé d'un grand détail, qui exige beaucoup de prudence, d'ordre, de prévoyance & de ſoins; par la connoiſſance qu'il doit avoir du canon, il ſera à même de juger, s'il a, de tout point, ſes dimenſions, ſur leſquelles nous ſommes entrés dans un aſſez grand détail; il en reconnoîtra les vices; le principal ſeroit d'être d'une mauvaiſe matière, aigre & caſſante; mais ayant ſubi l'épreuve avant d'être reçu, il eſt cenſé de toute ſatisfaction à cet égard; il lui reſte donc à examiner s'il n'a pas de défaut dans ſon intérieur, qui, n'ayant pas été trouvé conſidérable lors de ſa recette, auroit pu augmenter par ſon ſervice: pour cela, il y paſſe le chat. Le pied du chat eſt compoſé de ſix lames de fer recourbées, faiſant reſſort de manière qu'elles occupent un eſpace circulaire plus grand dans leur état naturel que celle de l'ame du canon; ces lames ont 8 à 9 pouces de longueur, ſur un demi-pouce de largeur. On emmanche le pied du chat à un bâton de refouloir; on l'introduit dans la pièce, en en rapprochant les lames, & il y entre facilement, parce que c'eſt la convexité de ces lames qu'il préſente dans ce mouvement. Quand il eſt une fois rendu au fond de la pièce, on l'en retire en le virant ſur ſon axe; s'il y a des ſoufflures ou chambres, le pied du chat s'y arrête; on fait une marque ſur le manche ou la hampe, qui indique à quelle diſtance de la tranche elles ſe trouvent, & enſuite on continue à retirer le pied du chat; ſi la chambre eſt profonde, il s'y trouve engagé, de manière qu'il faudroit plus d'effort qu'il ne convient d'en faire pour l'en retirer; alors on ſe ſert d'une bague ajuſtée à l'extrémité dans un autre bâton, par ſa circonférence, ce bâton perpendiculaire au plan de la bague; le manche du chat entre facilement dans cette bague, & on l'introduit ainſi juſqu'à ſon pied, ou, en pouſſant un peu, la bague en reſſerre les lames, & par-là dégage celles qui avoient priſe dans la ſoufflure; & on retire le chat & la bague enſemble. Au moyen de la marque faite ſur la hampe du chat, on rapporte ſur le canon la diſtance de la ſoufflure à la tranche. Le lieu d'une chambre étant connu, il eſt queſtion de la ſonder; pour y parvenir, on met de la cire préparée au bout d'une pointe emmanchée; on l'introduit juſqu'à l'endroit de la ſoufflure, & en l'appuyant deſſus, elle en prend l'empreinte, qui donne les dimenſions & la figure de cette chambre.

Les chambres depuis le fond du canon juſqu'aux tourillons, qui ont plus de trois lignes de profondeur, mettent la pièce dans le cas d'être rebutée; plus vers la tranche, il faut qu'une chambre ait plus de quatre lignes de profondeur & trois de diamètre, pour empêcher la recette du canon.

Les canons reconnus de dimenſions & en bon état, le maître canonnier les embarque; il en prend le poids bien exactement par numéro; il a l'attention de mettre les moins peſans de l'avant & de l'arrière, & de les répartir tribord & babord, de manière à en égaliſer le poids de chaque bord.

Il ne doit pas manquer de viſiter la ſoute de rechange, les ſoutes & coffres à poudre; les puis & parques à boulets; les crocs, boucles, organaux & pentures des ſabords; les mantelets & tout ce qui appartient aux canons; il verra ſi la ſainte-barbe eſt en état, & ſi les emménagemens ſont faits. Il rendra compte à qui de droit, de ce à quoi il y auroit à redire, pour y faire mettre ordre.

Il n'embarquera pas de boulets qu'il ne les ait calibrés, en les paſſant dans un paſſeballe dont les trous circulaires aient pour diamètre le douzième de la différence du calibre de la pièce à celui du boulet, de plus que le calibre du boulet: le diamètre de l'inſtrument appellé *calibre*, fait pour vérifier celui de l'ame du canon, doit être moyen entre le calibre de la pièce & celui du boulet.

Le gréement du canon & les différens uſtenſiles ou machines néceſſaires à ſon ſervice, variant de dimenſions ſuivant les divers calibres, forment un objet d'un très-grand détail, & qui fait partie du *canonnage*; nous tâcherons cependant qu'il ne nous en échappe aucun de quelque conſéquence.

La culaſſe du canon porte ſur un couſſin & un couſſinet ou coin, poſés ſur le fond de l'affût; le couſſin a ſes faces ſupérieure & inférieure parallèles; le couſſinet a moins d'épaiſſeur à ſon extrémité intérieure qu'à celle de dehors, de manière qu'en le pouſſant

pouſſant ou en le retirant un peu, la culaſſe s'élève ou s'abaiſſe, ce qui eſt néceſſaire dans les différentes poſitions du vaiſſeau; pour pouvoir tirer en belle, il faut, au vent, pouſſer le couſſinet; ſous le vent, le retirer. Indépendamment de ce couſſinet on a un coin de mire, qui eſt plus maniable, & qui a un manche; le couſſinet mettant à-peu-près le canon à la hauteur où on le deſire, le coin de mire ſert pour la préciſion du coup; voici les dimenſions, pour chaque calibre, de ces couſſins ou coins.

			36		24		18		12		8		6		4	
			pi.	po.	pi.	po.	pi.	po.	pi.	po.	pi.	po.	pi.	po.	pi.	po.
Couſſins à face parallèle.	Longueur.		1	6	1	4	1	4	1	2	1	2	1		1	
	Largeur.		1			11		11		9		9		8		8
	Hauteur.			9		7		7		6		6		5		5
Couſſinets avec diminution à un bout.	Longueur.		1	4	1	3	1	3	1	2	1	2	1		1	
	Largeur...	Gros bout.		9		8		8		7		7		6		6
		Petit bout.		7		6		6		5		5		4		4
	Hauteur...	Gros bout.		7		6		6		5		5		4		4
		Petit bout.		5		4		4		4		4		2		2
Coins de mire avec un manche de 4 pouces de long.	Longueur.		1			10		10		9		9		8		8
	Largeur.			5		5		5		4		4		3		3
	Hauteur.			5		4		4		4		4		2		2

Dans le trou de l'affût du canon (*Voyez* AFFUT), il paſſe un cordage appellé *brague*, dont les deux bouts ſont fixés aux boucles des ſabords; il a ſon uſage quand le canon eſt démarré; ces bragues ont aſſez de longueur pour permettre le recul du canon, juſqu'à avoir ſa tranche à deux pieds & demi en dedans du ſabord: le canon a ſes palans, aiguillettes, rabans de volée, de l'uſage deſquels nous avons parlé plus haut: pour ouvrir les ſabords, il y a des boucles vers les angles inférieurs & ſur la partie extérieure du mantelet, ſur leſquelles ſont frappées les deux extrémités d'un menu cordage, qui paſſent dans deux trous percés dans la ſerre du ſecond pont, au-deſſus de ces boucles; ce cordage appellé *itague*, a aſſez de longueur pour permettre au mantelet de ſe fermer; pour l'ouvrir, on croche une des poulies d'un petit palan, appellé *palanquin de ſabord*, ſur le milieu de l'itague qui eſt en dedans; ſon autre poulie eſt arrêtée à un des baux du ſecond pont; & ainſi ſa poſition ſe trouve horizontale: en halant deſſus ce palan, l'itague lève le mantelet, & on l'amarre quand il eſt aſſez ouvert, *voyez ci-après les dimenſions de ces différens cordages, ainſi que celles des élingues.*

Dimensions des cordages néceſſaires pour le ſervice des canons.

Calibre.	Palans de canons.		Palanquins de ſabords.		Bragues.		Aiguillettes.		Rabans de volée.		Rabans de ſabords.		Itagues de mantelets.	
	Longueur en braſſes.	Groſſeur en pouces.	Longueur en braſſes.	Groſſeur en pouces.	Longueur en braſſes.	Groſſeur en pouces.	Longueur en braſſes.	Groſſeur en pouces.	Longueur en braſſes.	Groſſeur en pouces.	Longueur en braſſes.	Groſſeur en pouces.	Longueur en braſſes.	Groſſeur en pouces.
36	20	3 1/4	6	2 1/2	5 1/2	7	15	2 1/4	10	2 1/2	3	2	3	3 1/2
24	19	3	5 1/2	2 1/2	5	6 1/2	14 1/2	2 1/2	9	2 1/2	3	2	3	3 1/4
18	18	2 1/4	5	2	4 1/2	6	13	2	8	2	2 1/2	1 3/4	3	3
12	16	2 1/2	4 1/2	1 1/4	4	5	12	1 3/4	8	1 3/4	2 1/4	1 1/4	3	2 1/4
8	14	2 1/2			4	5	10	1 1/2	7	1 1/2				
6	13	2 1/4			3 1/2	4	8	1 3/4	6 1/2	1 1/4				
4	11	2 1/4			3	4	6	1	6	1				
3	6	1 1/2			2 1/4	3								
2	5	1 1/2			2 1/2	2								
1	4	1			2	2								

Nota. Les palans de canons ſont de premier ou ſecond brin; les palanquins de ſabords, toujours de ſecond brin; les bragues ſe font avec des haubans qui aient ſervi; les aiguillettes, de premier brin, *&c.*

Les canons ſe manœuvrent avec des pinces de fer & des barres d'anſpect, dont voici encore les dimenſions, ainſi que le poids.

Calibre.	Pinces de fer.			Anſpects.		
	Longueur.	Équarriſſage.	Poids.	Longueur.	Équarriſſage.	Poids.
36	5 pi. 0 po.	2 po. 0 lig.	32 l.	6 pi. 0 po.	3 po. 3 lig.	20 l.
24	4 9	1 8	27	5 6	2 9	15
18	4 9	1 8	27	5 6	2 9	15
12	4 6	1 6	22	5	2 4	12
8	4 6	1 6	22	5	2 4	10 1/2
6	4 4	1 4	17	4 6	2 2	8
4	4 4	1 4	17	4 6	1 9	8
3	3 4	1 2	14	4 4	1 9	7
2	3 4	1 2	14	4 4	1 9	7
1	3 4	1 2	14	4 4	1 9	7

Digitized by Google

Les munitions, machines ou engins, uſtenſiles & outils néceſſaires pour le *canonnage* ſont délivrés au maître canonnier, dans une proportion déterminée par le rang du vaiſſeau, la quantité & la force de ſon artillerie; le détail en eſt important, non-ſeulement au maître canonnier, mais auſſi à tout officier ou ingénieur qui voudra ſoumettre le vaiſſeau aux calculs, tendant à en faire connoître la ſtabilité; il n'y a pas une ſeule partie du vaiſſeau ou de ſon chargement qui ne doive entrer dans ce calcul, & l'artillerie, ainſi que tous les objets du *canonnage*, en fait une conſidérable; nous allons donc les faire connoître, & nous nous conduirons de même à l'égard des vivres, des articles des différens maîtres, de la conſtruction, du gréement, du leſt, *&c.*

Indépendamment de la groſſe artillerie, les vaiſſeaux du roi & frégates embarquent des pierriers; ſuivant l'ordonnance de 1765, ils n'étoient deſtinés à être employés que ſur les hunes, les chaloupes & les canots; les vaiſſeaux de 100 canons en devoient embarquer huit; les autres vaiſſeaux de ligne, ſix; les vaiſſeaux chaſſeurs de 50 canons, quatre; les frégates, trois; & les corvettes, deux: cette dernière guerre, on en embarquoit davantage, particulièrement ſur les frégates. Ces pierriers ſont d'une livre de balle ou d'une demi-livre; les premiers, en fonte, pèſent 174 livres; en fer, 260 livres: ceux de demi-livre, de fer, pèſent 148 livres; il y en a auſſi du calibre d'un quarteron qui pèſent 119 livres.

On donne aux vaiſſeaux, pour rechange d'affût, deux par batterie complette, & un par demi-batterie de gaillard: huit eſſieux par batterie pour les vaiſſeaux de cent canons; ſept pour les vaiſſeaux du ſecond rang; ſix pour ceux du troiſième; cinq pour ceux du quatrième & pour les chaſſeurs: quatre pour les batteries des gaillards des vaiſſeaux des trois premiers rangs; deux pour ceux de 64: quatre pour les batteries des frégates de 26 canons; trois pour celles de 20 à 24; deux pour les corvettes: deux pour les gaillards des frégates de 26 canons. On fournit des plates-bandes de rechange: ſix pour toutes les batteries au-deſſous de 30 canons; cinq pour celles de 30 & pour toutes les premières batteries des vaiſſeaux de ligne; quatre pour toutes les batteries ſupérieures de moins de trente canons, pour les batteries baſſes des vaiſſeaux de 50 canons, & les batteries des frégates de 26 canons; trois pour les batteries des autres, & deux pour les corvettes, deux pour les gaillards des vaiſſeaux de 116 & 64; trois pour ceux de 80 & 74; une pour les gaillards des frégates: on donne d'ailleurs une roue par affût. Le poids des affûts; celui des eſſieux, plates-bandes & roues en particulier, ſont comme il ſuit:

	36	24	18	12	8	6	4
Affûts.	1283 liv.	936 l.	735 l.	547 l.	437 l.	332 l.	262 l.
Eſſieux.	141	86	81	51	45	37	31
Roues.	38	32	20	13	12	8	6
Plates-bandes. . .	15	12	10	8	6	4	3

Chaque canon a ſon couſſin, ſon couſſinet ou coin, & ſon coin de mire; nous en avons donné les dimenſions; ils pèſent chaque pour les ſept calibres, ſuivant leur ordre naturel, ſavoir:

Couſſins,	61.	34.	30.	28.	28.	26.	24.
Couſſinets,	21.	14.	10.	9.	9.	8.	6.
Coins de mire,	8.	4.	3.	2.	2.	2.	2.

Il a pareillement ſa pince & ſon anſpect, & un ſur dix, à-peu-près, de ce dernier levier, pour rechange; nous en avons donné les dimenſions, & le poids.

Les bâtimens embarquent une quantité de poudre telle, qu'ils puiſſent tirer ſoixante coups par canon à charge de combat, douze à charge de ſalut, diane, *&c.* & environ un quarantième en ſus du poids que cela peut produire, pour les différens beſoins; voici ces charges, ainſi que celle d'épreuves, toujours par ordre de calibre:

Charge de ſalut, diane & retraite:	9 l. 6.	4 ½.	3.	2.	1 ½.	1 ¼.
Charge de combat,	12 ½.	9.	7.	5.	3 ½.	2 ½.	1.
Charge d'épreuve,	18 ¼.	13 ¼.	10 ½.	7 ½.	5 ¼.	3 ½.	2 ½.

La charge d'épreuve eſt celle pour éprouver les canons.

Il eſt délivré pour chaque canon, ſoixante boulets & ſoixante-douze gargouſſes en parchemin ou papier; dix boulets à deux têtes ou à fléau; dix paquets de mitrailles à boulets ou à goujons &, ſeulement pour les canons au-deſſous du 18, & y compris les pierriers, dix ſachets de balles de plomb;

on ne donne au ſurplus que trente boulets & trente gargouſſes pour les pierriers : la dénomination des boulets en indique le poids ; ils pèſent cependant quelque choſe de moins : les autres objets pèſent, (je ne répéterai plus par ordre de calibre ; cela s'entend) ſavoir :

Boulets à deux têtes,	36 l.	24.	18.	12.	8.	6.	4.
Boulets à fléau en plomb,	39.	26.	19 ½.	13.	10.	8.	
Mitrailles à boulets,	28.	22.	15.	10.	7.	5.	3 ½.
Mitrailles à goujon,	33.	25.	18.	13.	10.	7.	5.
Gargouſſes vuides de parchemin,	4 onc.	3 ½.	3.	2.	2.	1.	1.

Les refouloirs & écouvillons ſont ſimples pour les trois plus forts calibres ; c'eſt-à-dire, qu'ils ont chacun leur hampe : chaque canon a un de chacun de ces uſtenſiles, & de plus, on délivre des refouloirs de cordes, un pour deux canons. Pour le 12, & calibres au-deſſous, les boutons d'écouvillons & refouloirs ſont montés ſur la même hampe ; on donne un de ſes uſtenſiles doubles par canon ; les cuillers & tirebourres ſont de même montés chacun ſur leur hampe, ou ſur la même, ſuivant le calibre du canon, auquel ils ſont propres ; on fournit pour chaque batterie de vaiſſeaux de ligne, un certain nombre de ces uſtenſiles : ſavoir, cuiller ſimple pour les vaiſſeaux de 116 canons, dix ; pour ceux de 100, neuf ; pour ceux de 90, huit ; pour les autres vaiſſeaux de ligne, ſix ; pour les vaiſſeaux de 50 canons, cinq. Tirebourre ſimple, huit, pour chacune des batteries des vaiſſeaux de 100 canons & au-deſſus ; ſept pour ceux de 90 & 80 ; ſix pour ceux de 74 ; cinq pour ceux de 64 ; quatre pour les vaiſſeaux de 50. Les cuillers & tirebourres ſur la même hampe ſe donnent, ſur les vaiſſeaux, en même quantité, par batterie complette, que les cuillers ſimples. Les batteries complettes des frégates n'en ont que quatre pour les frégates de 26 canons, de douze ſur le pont ; trois pour celles de 26 & 24 canons de 8 ; deux pour celles des autres frégates & corvettes, ainſi que pour les gaillards des frégates de 30 canons : & pour les gaillards des vaiſſeaux, on en fournit quatre à ceux de 116 ; ſix à ceux de 80 ; quatre à ceux de 74 ; trois à ceux de 64 : enfin un de ces uſtenſiles doubles par pierrier. On donne au ſurplus des hampes, boutons de refouloir & d'écouvillon de rechange : des hampes pour vaiſſeaux de 100 canons & au-deſſus, quarante ; de 90, trente-cinq ; de 80, trente ; de 74, vingt-cinq ; de 64, vingt ; de 50, quinze : pour les frégates de 30 canons ayant du 12 en batterie, dix ; du 8 en batterie, neuf ; pour celles de 24, huit ; de 20, du calibre de 8, ſix ; de 20, du calibre de 6, cinq ; & pour les corvettes, quatre. De boutons, par batterie, pour les vaiſſeaux de 100 canons & au-deſſus, dix de chaque ; pour ceux de 90, neuf ; de 80, huit ; de 74 & 64, ſept ; de 50, ſix : pour les frégates de 30 canons, cinq : pour les autres & les corvettes, quatre. Pour les gaillards des vaiſſeaux de 116, deux ; de 80 & 74, ſix ; de 64, quatre ; des frégates, deux.

Les boutons de refouloirs ont pour diamètre celui du boulet, & pour longueur, un calibre & un ſixième ; ceux d'écouvillon ont pour diamètre, celui de la pièce de deux des ſept calibres en-deſſous de celui du canon auquel ils ſont deſtinés : par exemple, le bouton d'écouvillon du canon de 36, a, pour diamètre, le calibre de 18. Leur longueur pour le 8 & en-deſſous, eſt de trois calibres : au-deſſus juſque & compris le 18, deux calibres & demi ; au-deſſus du 18, deux calibres ; les boutons de cuillers ont les mêmes dimenſions que ceux de refouloir, mais ils ſont entaillés de l'épaiſſeur du cuivre, ſur une longueur d'un demi-calibre, à celle de leurs extrêmités où cette cuiller doit être clouée : le cuivre dont elle eſt faite, doit avoir une ligne d'épaiſſeur pour les calibres de 18, 24 & 36 ; trois-quarts de ligne pour le 8 & le 12, & une demi-ligne pour les calibres au-deſſous : la longueur de la cuiller eſt de quatre calibres pour le 8 & au-deſſous ; de trois calibres trois quarts pour le 12 ; de trois calibres & demi, pour le 18 ; & de trois calibres pour le 24 & le 36 : ſa largeur, développée, eſt conſtamment de deux calibres : *voyez*-en la forme *fig. 102*, ainſi que celle des boutons de refouloir & d'écouvillon *fig. 113*. Les boutons ſont percés juſqu'au deux tiers de leur longueur, pour recevoir l'extrêmité du bâton ou de la hâmpe, qui a pour longueur, la longueur totale du canon, de l'extrêmité du bouton à la tranche, & pour diamètre, un pouce & demi pour le 36, diminuant d'une ligne pour chacun des ſix calibres ſuivans : l'écouvillon eſt garni de crin, comme on le voit dans la *fig. 113*, ou recouvert de peau de mouton en laine : le tire-bourre (*fig. 282*) a huit pouces de longueur pour le 36, diminuant d'un quart de pouce pour les ſix calibres inférieurs.

Les refouloirs, écouvillons, *&c.* ſont en frêne : au moyen du rapport de la peſanteur ſpécifique de ce bois, qui eſt à celle de l'eau de mer comme $\frac{845}{1000}$ à $1\ \frac{10}{1000}$; &, pour les cuillers, de la peſanteur ſpécifique du cuivre dont le rapport avec celle, pareillement, de l'eau de mer eſt $8\ \frac{784}{1000}$: $1\ \frac{10}{1000}$, on aura le poids de ces différens uſtenſiles, en ayant donné les dimenſions, car on ſait que le pied cubique d'eau de mer pèſe, entre 71 livres $\frac{1}{4}$ & 71 livres $\frac{1}{2}$. Poids moyen des tire-bourres, 2 livres.

La quantité de porte-gargouſſes ou garde-feux que l'on fournit, eſt, pour chaque calibre, de la moitié en ſus du nombre des canons ; leur diamètre intérieur eſt d'environ deux lignes plus fort que le calibre de la pièce ; leur hauteur, auſſi intérieur, eſt de trois calibres pour le 12 & au-deſſus, & de 3 calibres & demi pour le 8 & au-deſſous ; ils pèſent

dans l'ordre des ſept calibres : 8 liv., 6 liv., 5 liv., 4 liv., 3 liv., 2 liv. $\frac{1}{2}$, 1 liv. $\frac{1}{2}$.

On délivre autant de boute-feux qu'il y a de canons, & environ un dixième en ſus; ils peuvent peſer, chaque, une livre trois quarts : autant de dégorgeoirs ſimples, que de canons, & la moitié en ſus; ils pèſent une livre & demie les dix-huit : de dégorgeoirs en villebrequin : pour les vaiſſeaux de 100 canons, huit; pour ceux de 90 & 80, de 24 à la ſeconde batterie, ſept; pour les autres de 80 & ceux de 74, 6; pour ceux de 64, cinq; de 50, quatre; les frégates de 26 canons en batterie, trois; celles de 24 & au-deſſous, deux; les corvettes, un. On fournit le double de cette quantité de dégorgeoirs, en vrille; ils pèſent deux livres chaque. On donne autant de cornes d'amorce que de canons, & la moitié en ſus; elles pèſent, chaque, une livre & demie.

On embarque ſur les vaiſſeanx de 116 canons, quatre-vingts livres de liège pour tappe ou tampon de canon; ſur ceux de 100, ſoixante-dix livres; ſur ceux de 90, ſoixante; de 80, de 24 à la deuxième batterie, cinquante; de 80, de 18 à la deuxième batterie, quarante-cinq; de 74, quarante; de 64, trente-cinq; de 50, trente : ſur les frégates de 26 canons, en batterie, vingt; de 24, quinze; de 20, douze : ſur les corvettes, dix.

Il y a autant de platine en plomb, pour couvre-lumière, que de canons : voici leurs dimenſions :

Calibres.	*Longueurs.*	*Largeurs.*	*Épaiſſeurs.*
36 & 24	14 po.	12 po.	1 lig. $\frac{1}{2}$
18 & 12	13	11	1 $\frac{1}{4}$
8 & 6	12	10	1 $\frac{1}{8}$
4	11	9	1
3	10	8	$\frac{7}{8}$
2	9	7	$\frac{7}{8}$
1	8	6	$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$ 1	6	4	$\frac{1}{2}$

Sachant que le rapport de la peſanteur ſpécifique du plomb à celle de l'eau de mer, eſt comme 11 $\frac{325}{1000}$ à 1 $\frac{10}{1000}$; on pourra ſe procurer le poids des platines, au moyen de leurs dimenſions.

Nous avons ſuffiſamment détaillé le gréement du canon & ſes dimenſions; pour s'en procurer le poids, ainſi que celui de tous les cordages, il ſuffit de diviſer le quarré de la circonférence, ou groſſeur, par 4.7 ou 4.8, c'eſt-à-dire, 4 $\frac{7}{10}$ ou $\frac{8}{10}$; cela donne un à-peu-près ſuffiſant pour notre objet; quant aux poulies des palans : en voici le poids, ainſi que celui des valets.

	36	24	18	12	8	6	4
Poulies doubles.	11 l. $\frac{1}{2}$	10 l.	9 l.	6 l. $\frac{1}{2}$	4 l. $\frac{1}{2}$	3 l.	2 l.
Poulies ſimples.	8 $\frac{1}{2}$	7	5	4	3 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{4}$
Valets...	2 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{4}$	2 $\frac{1}{8}$	2	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{4}$

On fournit cent vingt de ces valets par chaque canon; & des mèches :

Pour les vaiſſeaux à trois ponts,		1200 liv.
Pour ceux de	80,	1100
	de 74,	1000
	de 64,	900
	de 50,	800
Pour les frégates	de 26 can. en batterie,	750
	de 24,	600
	de 20 de 8,	550
	de 20 de 6,	500
Pour les corvettes	de 16 canons de 6,	350
	de 12 de 4,	300

On fournit auſſi, aux bâtimens du roi, des platines de fuſil montées ſur bois, pour les canons, au nombre de 24 pour les vaiſſeaux de ligne; 18 pour ceux de 50 canons, & pour les frégates & corvettes, on en délivre une pour deux canons.

Il y a encore une grande quantité d'autres menus objets du reſſort du *canonnage*, que nous ne pouvons paſſer ſous ſilence; en voici le détail & le poids, ainſi que la quantité par rang de vaiſſeaux & ordres de frégates ou corvettes. Nous avons marqué les têtes de colonne, pour ne pas trop les étendre, des lettres ſuivantes.

A, pour vaiſſeaux	de 116 canons	de	36, 24, 12 & 8
B, *idem.*	de 100	de	36, 24 12
C, *idem.*	de 90	de	36, 24 12
D, *idem.*	de 80	de	36, 24 8
E, *idem.*	de 80	de	36, 18 8
F, *idem.*	de 74	de	36, 18 8
G, *idem.*	de 64	de	24, 18 7
H, *idem.*	de 64	de	24, 12 6
I, *idem.*	de 50	de	24 12
K, *idem.*	de 50	de	18 12
L, frégates	de 30	de	12 & 6
M, *idem.*	de 30	de	8 4
N, *idem.*	de 24	de	8
O, *idem.*	de 20	de	8
P, *idem.*	de 20	de	6
Q, corvettes	de 16	de	6
R, *idem.*	de 12	de	4

Digitized by Google

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R
Plomb en table.	*Livres.*	200	180	170	160	160	150	140	130	90	80	50	45	35	10	10	7	6
Fil de fer pour épinglette.	*Livres.*	8	7 1/2	7	6 1/2	6	5 1/2	5	4 1/2	4	3 1/2	2 1/2	2 1/2	2	1 1/2	1 1/2	1	1
Grenade chargée. (pes. 3 l. 1/2 chaque)		200	190	180	160	160	140	120	120	100	100	70	60	60	50	50	40	40
Baril à bourre.		12	12	10	10	9	9	8	8	6	6	5	4	4	3	3	3	3
Chemise à feu. (pes. 16 l. chaque)		4	4	4	3	3	3	2 1/2	2 1/2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
Sa boîte. (pes. 14 l. chaque)		4	4	4	3	3	3	2 1/2	2 1/2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
Fusée de signaux. (douze pes. 5 liv.)	*Douzaines.*	15	15	15	12	12	12	9	9	9	9	6	6	6	3	3	3	3
Boîte pour idem. (pes. 44 l. chaque)		5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1
Etoupille ou fusée d'amorce. (cent pes. 2 liv.)	*Centaines.*	20	19	18	16	16	15	12	12	10	10	6	5	4	3	3	2 1/2	2
Boîte pour idem. (pes. 20 l. chaque)		5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1
Salpêtre.	*Livres.*	10	10	9	9	9	8	8	8	7	7	6	5	5	4	3	2	2
Soufre	*Livres.*	5	5	4 1/2	4 1/2	4 1/2	4	4	4	3 1/2	3 1/2	3	2 1/2	2 1/2	2	1 1/2	1	1
Tamis de soie. (pes. 3 l. chaque)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tamis de crin. (pes. 3 l. chaque)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tuyau vuide pour grenade. (soixante pes. 2 l.)		50	45	40	40	40	35	30	30	25	25	18	15	15	12	12	10	10
Cuir noir pour écouille. (pes. 20 l. chaque)		6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	2	2
Peau de mouton en laine. (trois pes. 3 l. 1/4)		40	35	35	30	30	24	20	20	15	15	8	8	6	5	5	4	4
Feuille de parchemin	Première espèce	12	12	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Deuxième.	12	12	12	12	12	12	12	12	6	6	6	0	0	0	0	0	0
	Troisième.					12	12	12	12	12	12	6	12	12	8	8	6	6
Papier. (chaq. main p. 1/2 l.)	*Mains.*	8	7	6	6	6	6	5	5	4	4	3	3	3	2	2	2	2
Huile d'olive pour lampe. (chaq. pot pes. 4 l.)	*Pots.*	30	30	30	25	25	25	20	20	20	20	15	15	15	15	15	10	10
Baril à huile cerclé de fer. (de 40 pots, chaq. baril pes. 49 liv.)		2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Huilier. (pes. 5 onze chaq.)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Entonnoir à liqueur. (pes. 4 onc. chaq.)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Idem *à poudre.* (pes. 5 onc. chaq.)		3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Mesure de poudre. (pes. 1/2 liv. chaque)		6	6	6	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2
Grands lampions. (pes. 3 onc. chaq.)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0

Digitized by Google

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R
Petits lampions. (pef. 2 onc. chaq.)	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2
Coton filé pour lampe. *Livres.*	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1	1
Suif. *Livres.*	60	55	50	45	45	40	35	35	30	30	24	22	20	18	16	12	10
Coupelle de fer-blanc. (pef. 5 onc. chaq.)	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Chevalet ou palette (pef. 7 l. 1/2 chaque)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Oing. *Livres.*	45	40	35	30	30	25	20	20	15	15	10	10	8	6	6	5	4
Cire jaune. *Livres.*	4	4	4	3	3	3	2 1/2	2 1/2	2	2	1 1/2	1 1/2	1	1	1	1 1/2	1 1/2
Bougie jaune. *Livres.*	40	40	40	30	30	30	30	30	25	25	18	18	12	10	10	6	4
Sa caiſſe.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Fanal de verre, pour ſainte-barbe. (pef. 4 l. chaque)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sa boite. (pef. 10 l. chaque)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fanal du puits. (pef. 12 l. chaque)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sa boite. (pef. 20 l. chaque)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fanal de combat. (pef. 3 l. chaque)	40	36	36	30	30	24	20	20	16	16	10	10	8	8	8	4	4
Lanterne claire. (pef. 1 l. 1/2 chaque)	12	11	10	9	9	8	7	7	6	6	4	4	3	2	2	2	2
Idem *ſourde.* (pef. 1 l. 1/2 chaque)	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
Machine à monter & démonter les canons. (pef. 100 l. chaq.)	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Palans pour les embarquer.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Idem *pour embarquer la poudre.*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Eſtrop de culaſſe.	70	70	64	32	32	30	28	28	26	26	0	0	0	0	0	0	0
Barre de fer pour écouille. (pef. 11 l. chaque)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2
Cadenats. (pef. 2 l. chaque)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
Balance. (pef. 4 l. 1/2 chaque)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Poids. *Livres.*	25	25	25	20	20	20	15	15	15	15	10	10	8	8	6	6	4
Marteau à dents. (pef. 1 l. chaque)	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1
Idem *d'écouvillon.* (Idem.)	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1
Maillet de bois. (pef. 2 l. chaque)	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R
Cloux d'écouvillon	*Livres.*	6	5	4 1/2	4	4	3 1/2	3	3	2 1/2	2 1/2	1 3/4	1 1/2	1	1/2	1/2	1/2	1/2
Crampe. (pef. 11 onc. chaq.)		60	50	45	40	40	35	30	30	20	20	12	12	10	8	8	5	4
Croc de palan & palanquin. (fix pef. 3 liv.)		45	40	35	30	30	25	20	20	10	10	6	6	5	4	4	2	2
Eſſe d'affût. (pef. 1 1/2 chaque)		60	50	45	40	40	36	30	30	25	25	15	15	12	10	10	7	6
Coſſe. (pef. 9 onc. chaq.)		90	80	70	60	60	50	40	40	30	30	20	20	18	15	15	10	8
Rondelle ou virolle (50 pef. 12 liv.)		80	70	60	55	55	50	45	45	35	35	20	20	18	15	15	10	10
Goupille. (pef. 3 l. chaque)		464	400	360	320	320	296	256	256	200	200	120	120	96	80	80	64	48
Ciſeau à froid. (pef. 1 l. chaque)		3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Epiſſoir. (pef. 4 l. chaque)		12	12	10	9	9	8	7	7	6	6	4	4	3	3	3	2	2
Hache. (pef. 7 l. chaque)		3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Hachot. (pef. 3 l. chaque)		2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Greſte. (pef. 1 l. chaque)		20	20	18	15	15	12	10	10	8	8	6	6	6	4	4	4	4
Lignes d'amarrage (chaq. pièce p. 7 l.)	*Pièces.*	15	14	13	12	12	10	8	8	6	6	5	5	4	4	4	3	3
Merlin.	*Livres.*	30	28	25	20	20	18	15	15	12	12	8	8	6	6	5	4	4
Peinture blanche.	*Livres.*	14	13	12	11	10	10	9	9	8	8	5	5	4	3	3	2	2
Idem *noire.*	*Livres.*	7	6 1/2	6	5 1/2	5	5	4 1/2	4 1/2	4	4	2 3/4	2 1/2	2	1 3/4	1 1/2	1	1
Broſſe à peinture.		4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1
Blanc-d'Eſpagne.	*Livres.*	15	14	13	12	12	11	10	10	8	8	5	5	4	4	4	3	3
Poudrier, aunes de toile pour les faire.		60	50	45	40	40	35	30	30	25	25	20	20	18	15	15	10	10
Sac de toile. (pef. 2 l. chaque)		20	18	16	14	14	12	10	10	8	8	6	6	5	4	4	3	3
Vieille toile.	*Aunes.*	40	36	32	28	28	24	20	20	16	16	12	12	10	8	8	6	6
Aiguille à gargouſſe.		36	36	30	30	30	24	20	20	18	18	12	12	10	10	8	6	6
Idem *à voile.*		12	12	10	10	10	8	6	6	5	5	4	4	3	3	3	2	2

La connoiſſance du canon, des uſtenſiles & autres objets qui peuvent y avoir rapport, ne forment pas toute la ſcience du *canonnage*; l'art de le manier avec adreſſe, célérité, prudence & préciſion, en eſt le complément eſſentiel & le but; c'eſt pourquoi on exerce fréquemment les canonniers ſervans & apprentifs canonniers, ſoit à bord, ſoit dans des batteries conſtruites à terre, au maniement du canon & à tirer avec préciſion; on a recueilli, cette dernière guerre, le fruit des ſoins que l'on prenoit à cet égard depuis pluſieurs années; le ſervice de l'artillerie y a été parfaitement bien rempli. Les commandemens de l'exercice du canon ſont ſimples; l'explication en eſt facile à comprendre: mais avant de les rapporter, diſons un mot du nombre d'hommes qui ſont néceſſaires à chaque canon, pour l'exercice & le combat. Outre le canonnier chef de pièce, qui ſe tient derrière la culaſſe du canon, avec ſon amorce & ſon dégorgeoir, il faut un homme pour charger le canon (lequel doit être le plus leſte & le plus appliqué); un homme pour donner le reſouloir au chargeur, deux hommes, un de chaque côté de la pièce vers la lumière, le premier avec une pince, l'autre avec un anſpect, pour remuer le canon à l'ordre du chef de pièce; un homme avec le porte-gargouſſe, prêt à donner la gargouſſe au premier ſignal; un homme auprès de la bouche du canon à toucher le bord, pour fournir les boulets & les valets; enfin un homme pour mettre feu, lequel ſe tient à la gauche du canon, vis-à-vis la lumière. On aſſigne ordinairement pour les canons de 36 livres de balle, le nombre de 14 hommes, y compris le chef de pièce; pour ceux de 24, 11 hommes; pour ceux de 18, 9; pour ceux de 12, 8; pour ceux de 8, 7; pour ceux de 6, 5; pour ceux de 4, 4; mais dans la pratique on règle le nombre d'hommes ſur la quantité d'équipage qu'a le vaiſſeau, ſans s'en tenir ſcrupuleuſement à ce calcul; & dans le ſervice des petites pièces, un homme peut faire 2 & 3 fonctions.

Le nombre d'hommes deſtiné à chaque pièce, doit y être conſtamment attaché, & la connoître pour s'y rendre au premier ordre. Lorſqu'il eſt queſtion de faire l'exercice, & que chacun eſt à ſon canon: 1°. chaque chef de pièce diſpoſera ſes gens, de manière qu'il y en ait la moitié à la droite du canon, & l'autre moitié à la gauche, & leur donnera à chacun ſa deſtination: 2°. le chef de pièce fera ranger les uſtenſiles, chacun à ſa place, de part & d'autre du canon, & aura l'œil à ce qu'il ne manque rien: 3°. pendant l'exercice ou le combat, ſi quelqu'un de ſes gens oublioit ou manquoit d'exécuter ſon emploi, il l'en avertira, & fera faire à chacun ſon devoir.

Tout en ordre, ſe font les commandemens:

Canoniers, chacun à ſon poſte. A ce mot chacun ſe tait.

Ecoutez le commandement. Chacun écoute, & ſe tient prêt à exécuter ce qui ſera ordonné.

Détapez vos canons. Ceux qui ſont deſtinés pour cela, vont promptement ôter le tampon du canon, & le tiennent à la main le bras levé, en attendant un autre ordre.

Reprenez vos poſtes. Ceux qui ont détapé les canons partent à la fois, rentrent dans le vaiſſeau enſemble, mettent le tampon dans l'affût, & ſe remettent à leur poſte.

Démarrez vos canons. A cet ordre le chef de pièce démarre la platine, & noue à deux ganches les amarrages de platine ſur la platine même; après, il fait démarrer les palans, & élonger les garans des palans juſqu'au recul du canon, enſuite rouer & amarrer les reſtans deſdits garans avec des fils de carret, & les fait mettre l'un à droite, & l'autre à gauche du canon, à un pied du bout des eſſieux de devant à toucher le bord.

Découvrez la lumière. Le chef de pièce prend la platine des deux mains, & la poſe un peu en avant de la lumière ſur le premier renfort; enſuite il ôte de la lumière le petit tampon, qui doit y avoir été mis auparavant pour la boucher.

Prenez l'amorce. Alors le chef de pièce, qui doit avoir la corne d'amorce & le dégorgeoir pendus au côté gauche, en forme de bandoulière, la prend de la main gauche, la débouche, & la tient de manière que le petit bout ſoit près de la lumière.

Prenez le dégorgeoir. A ce mot, il prend le dégorgeoir de la main droite, & le tient haut, attendant le commandement.

Crevez la gargouſſe. Alors il met le dégorgeoir dans la lumière, & le pouſſe au fond, pour percer de trois ou quatre coups la gargouſſe. S'il ne rencontroit pas la gargouſſe, il faudroit ôter la balle, & rebourer ſur la gargouſſe, ou même décharger entièrement le canon, crainte d'accident.

Paſſez le dégorgeoir ſur la main. A cet ordre, il retire le dégorgeoir, & le paſſe ſur la main gauche, pour voir s'il a percé la gargouſſe; car la trace du dégorgeoir en ce cas, doit être noire par l'effet de la poudre.

Amorcez. Le canonnier porte le petit bout de l'amorce ſur la lumière, & frappe de la main gauche avec le dégorgeoir ſur le bout de l'amorce, pour faire couler la poudre dans la lumière. Quand la lumière eſt pleine, il fait une petite traînée de poudre, depuis la lumière juſqu'au bout de la plate-bande de la culaſſe; enſuite il bouche l'amorce, & met le dégorgeoir en ſon lieu.

Ecraſez la poudre ſur la plate-bande. Le canonnier prend l'amorce avec les deux mains, & écraſe la poudre qui eſt ſur la plate-bande de la culaſſe, afin que la poudre étant écraſée, s'enflamme plus vîte.

Remettez l'amorce en ſon lieu. Le canonnier remet l'amorce à ſon côté gauche.

Mettez la platine ſur la lumière. Le canonnier prend la platine des deux mains, & la remet ſur la lumière.

Digitized by Google

Prenez vos pinces & vos anſpects. Les deux hommes deſtinés à chaque canon, l'un à droite, l'autre à gauche, ſe baiſſeront à la fois; & ayant pris avec les deux mains les pinces & anſpects, ſe dreſſeront tous enſemble, feront à droite, & préſenteront le gros bout de la pince & de l'anſpect, entre le derrière de l'affût & la roue d'arrière, pour être parés à obéir au commandement.

Prenez le boute-feu. L'homme deſtiné à prendre le boute-feu, qui doit être à la gauche du canon, prend le boute-feu de la main droite, & tient le bras tendu, de façon que le bout de la mèche ſoit à un pied & demi de la culaſſe du canon; lui faiſant face au bord du vaiſſeau, les yeux tournés vers la lumière du canon.

Soufflez la mèche à l'écart du canon. Celui qui a le boute-feu, fait à droite, avec le bras tendu; il approche le charbon de la mèche de ſa bouche, le ſouffle vers le milieu du vaiſſeau, & ſe remet faiſant à gauche.

Canonniers, pointez. Le canonnier met les deux pouces ſur la plate-bande de la culaſſe, à égale diſtance de part & d'autre du milieu de la pièce, pour viſer ſon coup & tirer juſte.

Pointez en avant. Ceux qui ont les pinces & les anſpects, portent la culaſſe du canon en arrière, ſelon l'ordre du chef de pièce; & le canonnier viſe à tirer à l'avant du vaiſſeau ennemi.

Pointez en arrière. Les mêmes portent la culaſſe du canon en avant, ſelon l'ordre du canonnier, qui viſera à l'arrière du vaiſſeau ennemi.

Pointez au milieu du vaiſſeau. Les mêmes mettent la culaſſe du canon au milieu, & le canonnier pointe au milieu du corps du vaiſſeau ennemi, vers le grand mât.

Pointez à démâter. Les mêmes hiſſent la culaſſe du canon, pour retirer & reculer en arrière le couſſin & le coin de mire, de la quantité néceſſaire, pour que le canonnier puiſſe pointer aux hunes du vaiſſeau ennemi, ou un peu au-deſſous; le tout à l'ordre du canonnier, qui aura attention au mouvement & au ſillage de ſon vaiſſeau, & du vaiſſeau ennemi, pour tirer à propos.

Pointez à couler bas. Les mêmes hiſſent la culaſſe du canon, & on pouſſe le couſſin dans l'affût avec le coin de mire, autant qu'il le faut, pour que le canonnier puiſſe pointer à 5 ou 6 pieds au-deſſous de la ligne d'eau du vaiſſeau ennemi.

Pointez à l'horizon. Les mêmes hiſſent la culaſſe, & on retire le couſſin & le coin de mire, pour remettre la pièce droite, afin que le canonnier puiſſe pointer de but en blanc.

Remettez vos pinces & vos anſpects. Ceux qui ont les pinces & anſpects, ſont à gauche tous en même tems, & vont les remettre où ils les avoient pris; c'eſt-à-dire, aux deux côtés de l'affût, à un pied de diſtance des roues.

Elongez les palans de retraite. A ce commandement, tous les gens du canon, excepté celui qui tient le boute-feu, prennent les palans & les élongent en arrière de l'affût, & ſe rangent ſur les palans, prêts à haler le canon en-dedans.

Otez la platine. Le canonnier ôte la platine de deſſus la lumière, avec la main droite, & ſe range promptement du côté droit de la pièce.

Feu. Celui qui tient le boute-feu en préſente le bout allumé ſur la plate-bande où eſt la poudre écraſée, le plus loin qu'il ſe peut de la lumière, & remet tout de ſuite le boute-feu en ſon lieu; c'eſt-à-dire, le pique ſur le pont, à un pied de diſtance du bord & au milieu des deux ſabords. Dès que le canon a tiré, ceux qui ſont ſur les palans, halent le canon en-dedans; & ſi on ſe trouve au vent de l'ennemi, on met des coins faits exprès, en-devant des roues, pour empêcher que le canon qui a tiré ne retourne au ſabord.

Remettez-vous chacun à vos poſtes. A ce commandement, chacun reprend ſon poſte; le chef de pièce ſe met derrière la culaſſe du canon, & poſe la platine ſur le premier renfort; le chargeur ſe préſente au ſabord, & ſe met à la droite de la tranche du canon; celui qui fournit la gargouſſe ſe met à la gauche, & les autres ſe placent où ils doivent être, pour donner le refouloir, le boulet, le valet, pour prendre la pince & l'anſpect.

Bouchez la lumière. Le chef de pièce met un petit tampon d'étoupe dans la lumière, & tient ce tampon aſſujetti avec le ponce, juſqu'à ce que le chargeur ait achevé de charger.

Prenez vos pinces & anſpects. Ceux qui ſont deſtinés à ces inſtrumens, s'en ſaiſiſſent.

Dreſſez le canon au milieu du ſabord. Le chef de pièce fait remettre au milieu du ſabord, le canon qui ſe trouve ſouvent trop à droite ou trop à gauche.

Remettez vos pinces & vos anſpects. Ceux qui ont ces inſtrumens, les remettent où ils les avoient pris.

Prenez l'écouvillon. Celui qui doit ſervir l'écouvillon, le prend & le donne au chargeur, qui le préſente auprès de la bouche du canon, à niveau de l'ame, prêt à le mettre en-dedans.

Mettez l'écouvillon dans le canon. Le chargeur pouſſe l'écouvillon juſques dans le fond du canon.

Tournez trois fois l'écouvillon au fond du canon. Le chargeur retire l'écouvillon d'environ un pied de diſtance du fond, & l'y repouſſe enſuite; lui faiſant faire trois tours, pour eteindre le feu qui pourroit être reſté de quelque queue de gargouſſe ou fil de carret.

Retirez l'écouvillon en tournant. Le chargeur retire l'écouvillon en tournant; & quand il eſt dehors, il le préſente ſous le bourlet du canon, & dans l'alignement de l'ame.

Frappez trois coups d'écouvillon ſous le bourlet du canon. Le chargeur frappe trois fois de l'écouvillon contre le bourlet, pour ſecouer ce qui peut s'être attaché à l'écouvillon.

Changez l'écouvillon pour le refouloir. Celui qui eſt deſtiné pour cela, prend l'écouvillon des mains du chargeur, le remet en ſon lieu, ſe ſaiſit du

Digitized by Google

refouloir, & l'apporte au chargeur. Celui-ci le prend, & le tient avec les deux mains entre lui & le canon, dans l'alignement du canon; de façon que le bouton ſoit ſur le tourillon.

Prenez la gargouſſe & le valet. Celui qui tient le garde-feu, l'ouvre, & prend en main la gargouſſe & enſuite le valet.

Mettez la gargouſſe dans le canon. Celui qui a la gargouſſe la met dans le canon, & par-deſſus la gargouſſe le valet, & va promptement chercher une autre gargouſſe.

Pouſſez la gargouſſe au fond du canon. Le chargeur qui tient le refouloir, porte le bouton du refouloir à la bouche du canon, & pouſſe la gargouſſe & le valet au fond du canon.

Frappez trois fois ſur la gargouſſe. Le chargeur frappe trois fois & fortement ſur la gargouſſe, pour bien ranger & preſſer la poudre au fond du canon.

Sondez la gargouſſe. Le chef de pièce met le dégorgeoir dans la lumière, pour connoître en ſondant ſi la gargouſſe eſt bien au fond de l'ame; & s'il l'y trouve, il la perce de 3 ou 4 coups, & retire le dégorgeoir qu'il frotte ſur la main gauche, pour s'aſſurer par la noirceur qu'il doit y laiſſer, qu'il a bien percé la gargouſſe.

Retirez le refouloir. Le chargeur retire le refouloir hors du canon, & le tient avec les deux mains; de manière que le refouloir ſoit entre lui & le canon, dans l'alignement de l'ame, & le bouton portant ſur le tourillon.

Prenez la balle & le valet. Celui qui doit fournir le boulet, le prend avec le valet, & tient en main l'un & l'autre.

Mettez la balle & le valet dans le canon. Le même met le boulet & le valet dans le canon.

Pouſſez la balle ſur la gargouſſe. Le chargeur qui tient le refouloir, préſente le bouton à la bouche du canon, & pouſſe la balle ſur la gargouſſe.

Frappez un coup ſur la balle. Le chargeur frappe un coup ſur le boulet.

Retirez le refouloir. Le chargeur retire le refouloir, & le tient enſuite en-dehors dans l'alignement du canon.

Mettez le refouloir en ſon lieu. Celui qui ſert le refouloir, le reprend des mains du chargeur, & le remet en ſon lieu; tandis que le chargeur rentre dans le vaiſſeau, & reprend ſon poſte.

Mettez la platine ſur la lumière. Le canonnier prend, avec les deux mains, la platine, & la remet ſur la lumière.

Rangez-vous ſur vos palans. Les gens de la pièce prennent les deux palans qui ſont derrière l'affût, les accrochent au croc du ſabord, un de chaque côté de l'affût; prennent les garans à la main; ſe partagent également de part & d'autre, & attendent un autre commandement.

Pouſſez le canon au ſabord. Les mêmes halent ſur les palans tous à la fois; tandis que le chef de pièce tient les deux mains au bouton du canon, pour diriger la pièce.

Dreſſez le canon au milieu du ſabord. Ceux qui ſont chargés du ſervice des pinces & anſpects, les prennent pour mettre le canon bien au milieu du ſabord, & remettent enſuite les inſtrumens à leur place.

Amarrez le canon au ſimple palan. On ride les deux palans pour amarrer le canon; prenant deux tours de chaque palan au bouton du canon; tandis que le canonnier amarre la platine ſur la lumière, ſans autre commandement.

Rouez les palans ſur les tourillons. On roue proprement ſur les tourillons ce qui reſte des garans des palans, & on les attache avec du fil de carret.

Tappez vos canons. Ceux qui avoient ôté les tampons, les reprennent dans l'affût, les remettent au canon, & ſe remettent tous enſemble à leur poſte.

Remettez les uſtenſiles en lieu. On reporte les pinces, anſpects, refouloirs, &c. où on les avoit pris.

Pour ſe diſpoſer au combat, après que le branle bas eſt fait: 1°. on fait allumer un boute-feu pour chaque canon, & on tient quelques braſſes de mèche allumées à la cuiſine, & quelques treſſes garnies d'amorce, prêtes, en cas de beſoin.

Il y a une ſentinelle à chaque échelle de la première batterie, pour tenir libre le paſſage des poudres, & écarter quiconque a de la lumière.

2°. On paſſe en avant les poudres dans des ſacs ou dans des bailles, & on les range à la ſoſſe aux lions, celle du même calibre dans un même coffre, pour éviter la confuſion; & il vaut mieux en paſſer plus qu'il ne faut, que s'il venoit à en manquer enſuite.

3°. On apporte les boulets & les valets ſur le pont; enſuite les roues de rechange, les palans, les bragues & amarrages de bragues, que l'on diſtribue à chaque batterie, pour y ſervir au beſoin, à la place de ce qui pourroit être endommagé.

4°. On tire de la ſoute au rechange des hachés, marteaux, épiſſoirs, plate-bandes d'affûts, lignes, merlins, plomb en table, eſſieux d'affûts, crics, herſes, crampes, goupilles, ſuif, & autres choſes qui peuvent s'égarer ou manquer dans un combat, on en met une partie dans des mannes ou corbeilles, au pied du grand cabeſtan, & aux bittes à chaque batterie, où on les trouvera en cas de beſoin.

5°. On diſtribue les grenades en cas d'abordage, partie à la grande hune & ſur la dunette, partie à la hune de miſaine & ſur le gaillard d'avant: elles y ſont portées dans des barils à bource, avec quelques bouts de mèche allumés.

6°. On viſite à chaque batterie les bailles; elles doivent être pleines d'eau aux $\frac{3}{4}$, ou pour le moins à moitié, & garnies de faubergs.

7°. Chaque canonnier porte à ſon canon les

uſtenſiles néceſſaires pour le combat ; les boulets ronds, ceux à deux têtes, & les paquets de mitrailles ſe mettent au milieu du vaiſſeau.

8°. On allume le fanal de la ſoute aux poudres de l'arrière, qui eſt dans l'archipompe : on met ſur le faux-pont, vers l'écoutille aux vivres, deux grands fanaux de ſignaux, un à tribord, l'autre à babord, & le plus en avant qu'il ſe pourra : un autre fanal de ſignaux à la ſoute aux poudres d'avant ; le tout pour éclairer ceux qui doivent paſſer les poudres.

9°. Tous les fanaux de ſignaux & de combat ſont tenus prêts avec leurs amarrages & leurs chandelles, en cas que le combat ſe fît, ou continuât la nuit.

Enfin on tirera de la ſainte-barbe toute la poudre qui y eſt à la cloiſon, les garde-feux garnis, les amorces, *&c.* : & on mettra à fond de cale tout ce qui ne ſera pas néceſſaire pour le ſervice des canons. On abat la cloiſon de la ſainte-barbe & celle de la grand-chambre, que l'on porte au lieu deſtiné, afin d'avoir le pont net ; & chaque chef de pièce ſe munit de pluſieurs petits tampons d'étoupe, pour boucher les lumières des canons, quand ils auront tiré.

Quand on dit, *chacun à ſon poſte*, chacun ſe rend au poſte qui lui a été aſſigné : ceux qui deſcendent aux ſoutes, doivent n'avoir ni boucles aux ſouliers, ni elefs, ni couteaux, ni pipes. On ferme enſuite les écoutilles de la ſainte-barbe, celle du rechange, celle de la foſſe aux cables, celle de la foſſe aux lions, & celle des vivres ; & on ne laiſſe à chacune qu'un trou, par où doivent paſſer les gargouſſes. Chaque écoutille aura ſa ſentinelle le ſabre à la main, pour que perſonne n'approche du feu, ni n'approche ſans ordre : les chefs de pièces ayant fait démarrer les canons, feront élonger les palans juſqu'au recul de la pièce, & enſuite rouer & amarrer le reſte des garans des palans, & les ranger à toucher le bord.

Pendant le combat, aucun canonnier ne ſera mettre de boulets à deux têtes, ni mitraille, ni balles d'une livre, ſans ordre.

Chacun gardera un grand ſilence, afin qu'on puiſſe s'entendre & agir ſelon le beſoin.

Chaque chef de pièce aura ſoin qu'il n'y ait jamais deux gargouſſes à la fois pour un même canon, & que celui qui eſt chargé de les fournir ne ſe faſſe pas attendre, qu'on paſſe après chaque coup tiré l'écouvillon au fond du canon, qu'on ne coupe aucune gargouſſe avec le couteau, qu'on paſſe de tems en tems un fauberg mouillé devant l'affût & ſur le ſabord, pour enlever la poudre qui pourroit y être tombée ; de tems en tems auſſi ſur les étoupes qui ſont aux coutures, par-deſſus le ſecond pont, vis-à-vis les lumières des canons ; qu'on mouille le canon en-dehors avec de petits faubergs, & en-dedans avec des écouvillons trempés dans l'eau, quand il eſt échauffé.

S'il y a quelque canon démonté, l'officier qui commande la batterie le fera promptement réparer par les gens du canon, ne détournant ceux des autres canons, que dans un extrême beſoin.

Ceux qui ſervent les canons, changeront de tems en tems d'emploi pour ſe ſoulager.

S'il y a quelqu'un mis hors de combat, au ſervice d'une pièce, l'officier le remplacera par quelque autre d'une autre pièce de canon.

Si on eſt obligé de ſe battre des deux bords, chaque chef de pièce commandera deux canons d'un même bord, obſervant ceci. 1°. Le chef de la première pièce en arrière, avec ſon monde, ſert les deux premières de tribord : le chef de la ſeconde pièce, avec ſon monde, ſert les deux premières de babord : le chef de la troiſième pièce, ſert la troiſième & la quatrième pièce de tribord : le chef de la quatrième pièce, ſert la troiſieme & la quatrième pièce de babord, & ainſi du reſte. 2°. Quand un canon a tiré, le chef de pièce laiſſe trois hommes à ce canon, un pour boucher la lumière, le ſecond pour charger, & le troiſième pour ſervir le chargeur, & va avec le reſte de ſon monde pointer & tirer le canon voiſin : il revient enſuite au premier, qui aura eu le tems d'être chargé dans l'intervalle, & fait à celui qu'il quitte, la même choſe qu'il avoit faite au premier. Il ſera bon, en parcil cas, de mettre aux canons les ſoldats deſtinés à la mouſqueterie, & qui n'y ſeroient pas néceſſaires.

Après le combat, on remet tous les canons à leurs poſtes, & ceux de la première batterie à la ſerre : on éteint toutes les mèches en en coupant le bout allumé & le jettant dans une baille de combat. Chaque canonnier remet à la ſainte-barbe, les amorces, gardes-feu garnis qui peuvent être reſtés : on viſite le plancher du maître valet, celui de la foſſe aux lions, les couroirs de l'avant & de l'arrière : les gargouſſes qui peuvent être reſtées, on les rapporte à la ſainte-barbe ; & après avoir bien balié dans tous ces endroits, on y paſſe un fauberg mouillé, afin d'avoir les poudres en ſûreté, comme elles étoient auparavant.

On fait éteindre tous les fanaux, & les rapporter à leur place : le canonnier qui étoit aux ſoutes remonte avec tous ſes gens : on viſite les *canons* pour voir s'il n'y en a pas d'endommagés : on paſſe une vrille à dégorger dans la lumière de ceux qui ne le ſont point, pour la nettoyer, & mettre le canon en état d'être amorcé à une autre occaſion : on fait la viſite des affûts, des uſtenſiles qui ont ſervi à charger les canons : on raccommode ce qui peut l'être, & on rapporte tout à ſa place.

Le canonnier voit s'il n'y a pas aſſez de gargouſſes pleines pour un autre combat, & demande l'ordre pour les remplir & préparer les amorces. Il viſite auſſi toutes les charges des canons, pour les remettre en état ſi elles ne le ſont pas.

Enfin, on reporte en arrière les poudres qui avoient été miſes en avant, s'il n'y a pas apparence d'un nouveau combat prochain.

Digitized by Google

L'habileté d'un canonnier, le grand mérite d'un chef de pièce, conſiſte à pointer juſte, & tirer à propos, de manière à atteindre le but qu'il ſe propoſe; pour y parvenir, particulièrement ſur mer, il faut avec beaucoup d'uſage, un excellent jugement; & ſi la théorie du mouvement des projectiles peut être de quelque reſſource pour la pratique, dans le ſervice de l'artillerie de terre, elle eſt déconcertée totalement à la mer, où le jugement ſeul peut faire connoître la diſtance des objets, ainſi que le moment de tirer, relativement au mouvement du vaiſſeau: cependant nous ne pouvons terminer cet article du *canonnage* ſans en parler, les canonniers marins ayant à ſervir les batteries des côtes, & pouvant être employés ſouvent à terre.

Lancer un corps, le jetter dans l'eſpace, c'eſt lui communiquer une certaine viteſſe, qui demeureroit conſtante, ſi aucune cauſe n'agiſſoit plus ſur lui, & avec laquelle il parcourroit uniformément une droite, dans la direction de la force qui l'auroit mis en mouvement: mais tout projectile gravite, &, d'ailleurs, éprouve la réſiſtance du milieu. La réſiſtance de l'air relativement à un corps, tel qu'un boulet, qui a beaucoup de maſſe, ſous peu de volume, ne doit pas produire un effet fort ſenſible, &, à cet égard, il ſuffit peut-être d'entrer dans la conſidération de l'effet de la peſanteur; auſſi nous y bornerons-nous.

La prodigieuſe & ſubite dilatation de la poudre, cauſée par l'inflammation, qui, dans un canon, ſe communique au moyen de la lumière, imprime au boulet ſur lequel agit le plus efficacement l'extenſion, comme la partie qui réſiſte le moins, un mouvement d'une viteſſe proportionnée à la cauſe; la direction du canon eſt la direction de la force: le boulet la ſuivroit abſolument, s'il ne portoit en lui une autre force qui l'attire vers le centre de la terre: celle-ci, qui ne devient conſidérable que par ſon accélération, a un effet très-peu ſenſible dans les premiers inſtans, qui ſuffiſent pour porter le boulet à une grande diſtance, à cauſe de ſon extrême viteſſe: enſorte qu'alignant ſa pièce, la pointant ſur un objet qui n'eſt pas dans un extrême éloignement, pour le peu qu'il ait de volume, on l'atteint; cette manière de tirer, s'appelle de *but en blanc*; pour tirer ainſi de but en blanc, il faut rapporter ſur l'aſtragale de volée une mire, ou un fronteau de mire, dont le ſommet ſoit à autant de hauteur ſur l'axe du canon, que la plate-bande de la culaſſe; cette mire ſe fait en bois, & s'arrête ſur la pièce avec un bout de ligne; un bon canonnier tire de but en blanc, avec aſſez de ſuccès, à une diſtance d'environ trois cens toiſes: mais le tire à toute volée, ſous un angle de 45 degrés, porte le boulet à près de dix fois plus loin; c'eſt ce que l'on appelle *la portée de la pièce*. La méchanique enſeigne la maniere d'envoyer à cette diſtance, & ſur tous les objets en-deçà, les boulets, bombes ou autres projectiles; alors il faut bien avoir égard à l'effet de la peſanteur: cette théorie, dont on ne tire guère parti que pour le jet des bombes, ſeroit entiérement ſatisfaiſante, ſi l'on pouvoit compter davantage ſur les données du problême; *la diſtance de l'objet & la viteſſe que la poudre imprime, au projectile*: encore, dans bien des cas, peut-on ſe procurer avec juſteſſe, par la trigonométrie, la première de ces données: mais l'autre, cenſée conſtante, varie cependant par tant de cauſes, impoſſibles à ſaiſir, qu'il reſte encore, dans l'uſage, beaucoup de tâtonnement à faire: quoi qu'il en ſoit, il n'y a pas de comparaiſon entre une pratique éclairée, & une routine dénuée de toute lumière; on en a fait aſſez d'expériences.

Connoiſſant donc à quelle diſtance de nous, eſt un objet, & à quel degré d'élévation ou d'abaiſſement il ſe trouve, relativement à notre horizon, déterminons l'angle que doit faire notre pièce d'artillerie avec une horizontale, pour que l'élévation de ſa direction, & de celle qu'elle donnera au premier inſtant au projectile au-deſſus de l'objet donné, combinée avec l'effet de la peſanteur, le faſſe tomber juſte ſur cet objet.

Nous renvoyons, pour les procédés analytiques, qui conduiſent à la ſolution de ce problême, au *Dictionnaire de Mathématiques, faiſant partie de la préſente Encyclopédie, par ordre de matière*, &, d'abondant, au cours de mathématiques de M. Bezout, en faveur de la marine, à qui cet ouvrage eſt le plus familier; les numéros cités, doivent donc y être cherchés. Nous nous bornerons ici à rapporter les conſtructions qui s'enſuivent.

Il eſt donc démontré en méchanique, que le projectile décrit dans ſon mouvement, une parabole dont la direction de la force qui le lui communique, eſt tangente; que lorſque la direction de cette force fait avec l'horizon un angle de 45 degrés, on a la plus grande amplitude du jet, ou la *portée de la pièce* (on appelle *amplitude du jet*, la diſtance $A C$, *fig. 342*, du lieu où eſt lancé le mobile & où commence la parabole, à celui où elle ſe termine: au ſurplus, *voyez* ce mot); que la plus grande amplitude du jet, eſt le double de la hauteur dont un corps peſant devroit tomber pour acquérir la viteſſe de projection: appellons cette hauteur h; que $A C = 4\,h\,\mathit{ſin.}\,a\,\mathit{cof.}\,a$ (*mec.* 497), a étant l'angle $Z A C$, ou l'angle de projection.

Ces principes ſuffiſent déjà pour déterminer l'angle $Z A C$, que doit faire notre pièce d'artillerie avec l'horizon, pour que le projectile en A atteigne l'objet C, à une diſtance connue, & dans notre ligne horizontale. Il faut au préalable s'être procuré la plus grande amplitude du jet de ſa pièce, en la tirant ſur un pointage de 45 degrés, dans une plaine: ces expériences ſe ſont faites pluſieurs fois; on a reconnu, par exemple, que la pièce de 24, tirée à toute volée, ſur un angle de 45 degrés, portoit ſon boulet à 2250 toiſes; celle de 12, à 1870; celle de 8, à 1660; celle de 4, à 1520: le mortier avec la plus forte charge de poudre, porte ſa

Digitized by Google

bombe à 1800 ou 2000 toiſes. La plus grande amplitude du jet que nous avons vu être égal à $2h$, étant connue, AC étant donnée; d'après l'équation $AC = 4h \sin. a \cos. a$, on aura facilement l'angle a ou ZAC : pour cela élevez en A & C des perpendiculaires à AC; faites celle AK égale à $4h$; ſur cette ligne priſe pour diamètre, faites le demi-cercle ALK; la perpendiculaire ſur C, ce point étant dans les bornes de la portée de la pièce, coupe la circonférence du cercle en deux points L; ſi ce point C étoit, juſte, à la plus grande portée, qu'il donnât la plus grande amplitude du jet, la perpendiculaire ſeroit tangente à la circonférence. Sur la ligne AK comme hypothénuſe, faites les triangles rectangles AKL, ayant leur angle droit au point de rencontre de la perpendiculaire CL avec la circonférence; on voit que cette ſection ſe fait en deux endroits : auſſi y a-t-il deux pointages ſous tous les angles au-deſſous de 45 degrés, pour adreſſer au même but; les lignes AL ſont ces pointages, & forment l'angle de projection $ZAC = a$, cherché; car on voit dans cette conſtruction que $AL : AC :: 1 (R) : \cos. a$, & $AL : AK\ (4h) :: \sin. a : 1\ (R)$; donc $AL = \frac{AC}{\cos. a} = AK \sin. a = 4h \sin. a$: donc $\frac{AC}{\cos. a} = 4h \sin. a$, & $AC = 4h \sin. a \cos. a$.

Lorſque l'objet eſt plus élevé ou plus bas que notre horizon, il faut encore emprunter de la méchanique cette autre formule $\frac{2b}{\cos. b} \sin. (2a \mp b) = \pm \frac{2b \sin. b}{\cos. b} + c$ (mec. 501), où l'angle MAP (*fig. 343*), de la direction de l'objet M avec l'horizontale, eſt repréſenté par b, & AP, diſtance, ſur l'horizontale, du point A à l'à-plomb de l'objet M, par c; les ſignes ſupérieurs ſont pour le cas de l'élévation, & les inférieurs pour celui de l'abaiſſement, relativement à l'horizontale : conſtruiſons, d'après cette formule.

Ayant élevé ſur AM la perpendiculaire indéfinie AE du milieu D de $AK = 4h$, on menera ſur AK la perpendiculaire DE, qui coupera AE en un point E duquel, comme centre, & du rayon EA, on décrira l'arc $ANN'K$; & ayant prolongé PM juſqu'à ce qu'elle rencontre cet arc aux points N & N', ſi on tire ANZ, $AN'Z'$, ces lignes ſeront les deux directions ſuivant leſquelles un mobile étant lancé, avec une viteſſe due à la hauteur h, peut également arriver au point M.

En effet, il eſt facile de voir que l'angle EAD du triangle rectangle ADE eſt égal à MAP. Donc puiſque $AD = 2h$, on a $ED = \frac{2b \sin. b}{\cos. b}$; & puiſque $AP = c$, on a donc $ED + AP$, ou $EI = \frac{2b \sin. b}{\cos. b} + c$; donc $\frac{2b \sin. (2a - b)}{\cos. b} = EI$. Mais dans le même triangle ADE, on a $AE = \frac{2b}{\cos. b}$; donc $AE \sin. (2a - b) = EI$. Concevons l'arc KNA prolongé juſqu'à ce qu'il rencontre en G, la verticale GE; & des points N & N', menons les perpendiculaires NL, $N'L'$. Dans les triangles NEL, on a $NE : NL$, ou $AE : EI :: 1 : \sin. NEG$; donc $AE \sin. NEG = EI$; donc on a auſſi $\sin. (2a - b) = \sin. NEG$; & $2a - b = NEG = NEA + b$; donc $a = \frac{1}{2} NEA + b$. Mais à cauſe que l'angle NAM a ſon ſommet à la circonférence, & que AM eſt tangente, on a $NAM = \frac{1}{2} NEA$; d'ailleurs l'angle $MAP = b$; donc $a = NAM + MAP = NAP$; donc le point N ſatisfait à la queſtion.

On prouvera de même que le point N' y ſatisfait auſſi, parce que dans le triangle $N'EL'$, on a $N'E : N'L'$, ou $AE : EI :: 1 : \sin. N'EL'$, ou $:: 1 : \sin. N'EG$; donc $AE \sin. N'EG = EI$; donc auſſi $\sin. (2a - b) = \sin. N'EG$, & $2a - b = N'EG = N'EA + b$; donc $a = \frac{1}{2} N'EA + b = N'AM + MAP = N'AP$.

Pour le cas d'abaiſſement, par rapport à la ligne du niveau, on voit que le centre E de la circonférence du cercle ANK, ſe trouve alors entre la ligne AK & l'objet, *&c.* & comme R qui eſt le terme juſqu'à l'à-plomb duquel peut aller le projectile, ſe trouve à une plus grande diſtance de la ligne AK, même que dans le cas où l'objet eſt de niveau avec nous, on peut l'atteindre en étant d'autant plus loin, que nous avons plus d'élévation par rapport à lui : ce qui eſt conforme à l'expérience.

Cette formule étant générale, elle ſe réduit à celle du cas où l'objet eſt dans la ligne de niveau; car alors $b = 0$, $\sin. b = 0$, $\cos. b = 1$ (R) & $c = AC$; & $\frac{2b}{\cos. b} \sin. (2a \mp b) = \pm \frac{2b \sin. b}{\cos. b} + c$ revient à $2h \sin. 2a = AC$; & $2h \sin. 2a = 4h \sin. a \cos. a$, ou $2h \times 2 \sin. a \cos. a$: car $\sin. 2a = 2 \sin. a \cos. a$, ou $1 (R) : \cos. a :: 2 \sin. a : \sin. 2a$. *Voyez* le *Dictionnaire de mathématiques* faiſant partie de la préſente Encyclopédie, & d'abondant, le cours de M. Bezout (*Géo.* 283).

Pour pointer la pièce ſuivant l'angle de projection, on a un inſtrument en bois ou en métal, repréſenté dans la *fig. 344*; c'eſt un quarré parfait ab, formé ſur une règle ad, avec un fil à-plomb ſuſpendu en a; ſur le quarré on a le quart de cercle gradué ce. En introduiſant la règle ad dans le canon (*fig. 345*), & l'y ajuſtant de manière qu'elle touche bien dans tous ſes points, les parois de l'ame, la ligne à-plomb am fait avec la ligne ae un angle mae, égal à l'angle de projection cbm : cet inſtrument offre donc un moyen ſimple de diriger la pièce ſuivant cet angle de projection connu; il pourroit n'avoir pas le bout de règle cd; alors on appliqueroit cb (*fig. 344*), ſur la tranche de la bouche à feu, ce qui reviendroit au même.

Les canonniers, ſans faire de conſtruction particulière, emploient un moyen aſſez ſimple pour ſe procurer l'angle de projection, ayant l'amplitude du jet; ou l'amplitude du jet, l'angle de projection étant déterminé; ils forment un quarré parfait *h i* (*fig. 346*), en carton ou en métal, de la grandeur du quarré *a b* (*fig. 344*); ſur le côté *g h* (*fig. 346*), ils font le demi cercle *g k h*, qu'ils évuident; ils diviſent le côté *g i* en une grande quantité de parties égales; le côté *a c* (*fig. 344*), du quarré *a b*, eſt auſſi diviſé en un même nombre de parties égales; par ces diviſions on tire, ſur la ſurface du quarré, des parallèles à *a c*. Le quarré *h i* (*fig. 346*), s'applique ſur le quarré *a b* (*fig. 344*), de manière que l'angle *g* du premier eſt ſur l'angle *a* du ſecond: pour le cas où l'objet eſt dans notre horizon, les côtés des deux quarrés ſont l'un ſur l'autre exactement. En ajuſtant l'inſtrument avec le *canon*, ou avec le mortier, comme nous l'avons dit, & le pointant ſur un certain angle de projection, on voit (*fig. 347*), que la ligne à plomb *a P*, fait avec le côté *a B* du quarré, un angle égal à celui de projection *C A L*, & toujours de même dans tous les degrés d'élévation ou d'abaiſſement du pointage; on voit de même que les cordes *a l* & *A L*, ſont conſtamment ſemblablement placées dans leur demi-cercle *A L K*, *a l k*, ainſi que les lignes *F L*, *f l*; *E R*, *e r*: donc *F L* : *f l* :: *E R* : *e r*; &, par conſéquent, ſi l'on prend *e r* pour plus grande amplitude du jet, toutes les *f l* qui pourront être produites par le mouvement du pointage, ſeront les amplitudes particulières pour tous les angles de projection, ou pour tous les angles *B a P*: donc ſi l'on a *f l* déterminée pour l'amplitude, relativement à la portée *e r*, en dirigeant la pièce de manière que le fil à plomb paſſe par le point *l*, on aura l'angle de projection convenable; ſi c'eſt l'angle de projection qui ſoit donné, en faiſant faire au fil à plomb, cet angle avec *a B*, la ſection du fil & de la circonférence du demi-cercle *a l k*, donnera quelque point *l*, qui déterminera l'amplitude du jet *f l*.

Lorſque l'objet n'eſt point dans notre horizon; s'il eſt plus haut, on fait tourner ſur le point *a* (*fig. 348*), le quarré *g e*, toujours le point *g* ſur le point *a*, juſqu'à ce que le côté *g i*, de ce quarré, faſſe avec le côté *a e*, du quarré *a b*, un angle égal à celui de l'élévation de l'objet au-deſſus de l'horizon; alors on trouve la plus grande amplitude du jet & toutes les amplitudes particulières dans l'arc *a k d*; elles y ſont données par le fil à plomb, comme dans le premier cas; ſi l'objet eſt plus bas que l'horizon, on fait encore *e a i* (*fig. 349*), égal à l'angle d'abaiſſement; mais c'eſt alors le côté *g i* qui eſt le ſupérieur. On voit que les arcs *a k d* (*fig. 348 & 349*), qui doivent donner le rapport des amplitudes, ſont effectivement ſemblables aux arcs des conſtructions *fig. 343*; ils ſont plus petits ou plus grands, ſuivant le cas, du double de l'arc meſurant l'angle d'élévation ou d'abaiſſement de l'objet relativement à l'horizon.

Nous tenons encore de la méchanique cette formule, $t = \frac{c}{\text{cof. } a \sqrt{2ph}}$ (*Dictionnaire de Mathématiques*, ou *Cours de M. Bez. méch. 502*), par laquelle on connoît le tems t, que le projectile eſt à parcourir la partie de parabole qui le mene ſur l'objet: (p repréſente la viteſſe qu'un corps peſant a acquiſe dans la première ſeconde de ſa chûte, & eſt égal à 30.2 pieds, ou 30 $\frac{1}{2}$ pieds); ſi cet objet eſt dans la ligne de niveau, c, ou (*fig. 343*), AP, eſt égal à $AC = 4\ h\ \text{ſin. } a\ \text{cof. } a$; alors $t = \frac{4h\ \text{ſin. } a}{\sqrt{2ph}} = 4\ \text{ſin. } a \sqrt{\frac{h}{2p}}$; ſi le pointage eſt à 45°, ſin. a eſt égal à $\sqrt{\frac{1}{2}}$, & $t = 4\sqrt{\frac{1}{2}}\sqrt{\frac{1}{2}}\sqrt{\frac{h}{p}} = 2\sqrt{\frac{h}{p}}$. Soit donc la plus grande amplitude du jet d'une bombe = 2000 toiſes: $h = 1000$: on a donc $t = 4 \times \frac{1000}{30.2} = \frac{4000}{30.2} = 132''$, & t = 11 à 12″; la bombe ſera donc près de 12″ à parvenir ſur l'objet à ſa portée. Il eſt important de connoître le tems que la bombe reſte en l'air, pour y régler la durée de la fuſée; car ſi elle y mettoit le feu avant qu'elle fût dans le lieu où on veut la faire tomber, cette bombe creveroit en l'air, & il y a tel cas où elle pourroit faire plus de mal à ceux qui l'auroient tirée, qu'à ceux contre leſquels on auroit voulu la chaſſer: au moins ne rempliroit-on pas ſon objet; ſi au contraire elle duroit trop long-tems, elle pourroit être éteinte par l'ennemi: cela n'eſt pas ſans exemple.

Nous avons vu qu'il y a deux pointages pour chaque objet qui ſe trouve en deçà de la plus grande amplitude du jet: celui ſous l'angle de projection au-deſſus de 45 degrés, convient aux bombes deſtinées à écraſer; celui au-deſſous, au boulet qui doit, principalement, renverſer: au ſurplus on fait rarement uſage de ces régles dans le ſervice du canon; ou on ne le tire qu'à des diſtances, auxquelles la courbure du jet eſt peu ſenſible, comme à la mer; alors on tire de but en blanc; ou, lorſqu'on le tire à de grandes diſtances, comme dans les affaires ſur terre, au lieu de pointer ſur l'objet, on pointe encore de but en blanc, au moyen de quoi le boulet tombe en-deçà; cependant il n'en fait que plus certainement ſon effet: venant rencontrer le terrein ſous un angle fort aigu, il le fillonne au premier inſtant du contact, mais il y trouve réſiſtance & à ſa gravité & à ſon mouvement progreſſif; l'effet de la peſanteur eſt vaincu, que celui de la force de la poudre eſt peu diminué; cela n'eſt pas difficile à ſentir; alors la réſiſtance que ce boulet éprouve au mouvement qui lui reſte, pour ſortir de l'eſpèce de foſſe qu'il s'eſt creuſée, s'exerce ſur ſa partie antérieure & inférieure: en en concevant la décompoſition en horizontale & verticale, on voit que cette dernière agiſſant de bas en haut, le boulet ſe relève; il parcourt une autre courbe, laboure encore, & ſe relève de même, juſqu'à ce que la ſomme des

Digitized by Google

réſiſtances au mouvement de l'avant l'ait détruit : cette manière de tirer s'appelle *à ricochet*. Le boulet perd de ſa viteſſe à chaque fois qu'il laboure, mais il lui en reſte pendant long-tems, aſſez pour percer les bataillons & eſcadrons ; un boulet ſur ſes fins tue hommes & chevaux, comme à toute volée : en tirant ſuivant la ligne de projection calculée d'après des diſtances, & une force de charge peu exactement connue, le boulet atteindroit rarement l'objet ; s'il tomboit en delà, il ne pourroit faire aucun mal ; s'il tomboit en deçà, plus cet objet ſeroit éloigné, moins il courroit riſque d'être touché, parce que le boulet en tombant de d'autant plus haut, s'enfoniroit au lieu de ſe relever : raſant la terre, il ſe trouve à hauteur d'homme & emporte communément une file. A l'affaire de Minden, l'avant-dernière guerre, nous perdîmes aux grenadiers de France, où je ſervois alors, trois cens grenadiers & quarante-cinq officiers, pour la plupart, par l'effet de ces malheureux ricochets : mais il eſt bon d'obſerver que les boulets ſur leurs fins, ont perdu aſſez de leur viteſſe, pour s'appercevoir ; on ſe retire fort bien de devant : ſur la fin de cette bataille on fit faire, à la troupe, à droite & à gauche, pour ouvrir un peu les files ; alors les grenadiers jugeant les boulets, les évitoient à merveille ; ſi l'on avoit pris ce parti plutôt, on auroit ſauvé bien du monde. Quoi qu'il en ſoit, ce ne ſeroit pas en ſe ſervant ainſi du canon, qu'on renverſeroit des murailles ; il faut ou placer ſon artillerie fort près, ou, ſi l'on veut en faire uſage de loin, ſe ſervir des moyens que la théorie indique ; elle a porté, particuliérement, l'art de jetter les bombes, à une très-grande perfection ; j'ai dit qu'on les chaſſoit ordinairement ſous l'angle au-deſſus de 45 degrés ; cependant, celles tirées avec des obus ou petits mortiers de 8 pouces de calibre, montés ſur des affuts de canon, ſont beaucoup d'effets, pointés ſous des angles de 8 à 12 degrés dans des lieux où le monde fourmille, comme dans les chemins couverts d'une place de guerre ; on a éprouvé qu'un pareil mortier, placé à 70 toiſes de l'angle ſaillant d'un chemin couvert, dans le prolongement d'une des branches, pointé ſous un angle de 10 degrés, chargé de trois quarterons de poudre, portoit ſa bombe d'abord dans la place d'armes ſaillante, d'où elle ſe relevoit & alloit plonger dans la branche, entre les deux traverſes, & delà, dans la place d'armes rentrante : elle finit par y crever d'une façon très-meurtrière ; & ſur ſon chemin, elle rompt les paliſſades, les tambours & réduits qu'on fait dans les places d'armes rentrantes, & enfin cauſe beaucoup plus de déſordre que le boulet : d'ailleurs, ces mortiers peuvent ſe ſervir avec beaucoup plus de célérité que le canon, car il n'eſt queſtion que de mettre la poudre dans ſa chambre, la bombe deſſus & tirer ; la fuſée ne s'éteint pas, comme on avoit eu lieu de le craindre. Mais je m'écarte de mon ſujet ; car, dans la marine, on ne ſe ſert d'obus ou obuſiers que pour chaſſer des boulets, ou, de près, des poignées de balles ; on les emploie comme canons : mais quoiqu'ils envoient un beaucoup plus gros boulet, relativement à leur grandeur, ils le chaſſent avec moins de viteſſe, & il n'a pas, par conſéquent, une ſi grande quantité de mouvement, ce qui le rend moins dangereux, quant aux coups dans le bois ; les Anglois en portent ſouvent ſur leurs gaillards, &, en batterie, ſur leurs cotters, lougres, *&c.* Le pointage des mortiers, dans la marine, eſt immuablement à 45 degrés ; mais ſi l'on n'eſt pas maître de varier la ligne de projection ſuivant les diſtances, on peut ordinairement monniller la galiote à une diſtance convenable à ce pointage ; au ſurplus, on met à profit le mouvement de roulis ou de tangage ; d'ailleurs, on règle ſa charge de poudre ſuivant les circonſtances. (*V***)

CANONNER, v. a. c'eſt battre à coup de canon : *ſe canonner*, ſe tirer réciproquement du canon. *Nous continuâmes de nous canonner pendant pluſieurs heures, ſans nous faire beaucoup de mal, parce que le grand mouvement des vaiſſeaux, empêchoit d'ajuſter les pièces.* (*V*B*)

CANONNER *une voile*, (*Méditerranée*) c'eſt la plier en rouleau. En conſéquence, on dit qu'une voile eſt *canonnée*, quand elle eſt pliée en rouleau. (*B*)

CANONNIÈR, ſ. m. il y a dans la marine deux eſpèces de *canonniers*, les *canonniers* claſſés & ceux ſur le pied de troupes, formant les brigades du corps royal de la marine ; les uns & les autres ont différens mérites, ſavoir, de maître, de ſecond & d'aide *canonnier*, & ils ſervent concurremment dans ces qualités ; ceux qui n'ont pas encore acquis le mérite d'aide, tant dans les troupes que parmi les matelots, ne ſont employés que comme *canonniers ſervans*.

Il y a des écoles, dans les ports pour y former les *canonniers*, ſoit ceux des brigades, ſoit ceux des claſſes qui forment aujourd'hui des compagnies particulières, ſous le titre de *compagnie d'apprentifs canonniers* ; ces écoles ont une batterie repréſentant la batterie baſſe des vaiſſeaux, élevée ordinairement ſur le rempart, ou dans quelque lieu où on puiſſe tirer au blanc, à la bute.

Lorſqu'on fait des armemens, on tire les *canonniers* qui y ſont néceſſaires, principalement des brigades, autant qu'elles en peuvent fournir ; & ſi elles ne peuvent compléter le nombre qui doit en être embarqué, on fait une levée des autres, ſur les claſſes.

Les brigades du corps royal de la marine, deſtinées au ſervice de l'artillerie, ſont ſujettes à la même police & à la même diſcipline que les régimens d'infanterie ; elles ſe recrutent principalement dans les claſſes, parmi les matelots, ou dans les garde-côtes. Les matelots ont la facilité de ne contracter des engagemens que de trois ans, au bout deſquels, ayant fait une campagne, ils ſont congédiés & renvoyés avec leur habillement, pour rentrer dans l'ordre des claſſes. Les engagemens des garde-côtes ſont

ſont de ſix ans; mais ils ont auſſi leur congé au bout de trois, ſous condition de ſe faire claſſer. Au ſurplus, ſi les gens de bonne volonté parmi les matelots claſſés & les garde-côtes, ne ſuffiſoient pas à compléter les brigades, on y engageroit des gens domiciliés dans les lieux les plus à portée des côtes qu'il ſeroit poſſible.

Les officiers ſupérieurs, capitaines & lieutenans de ces compagnies, ſont tous officiers de la marine, & y ſont le ſervice ordinaire, à tour de rôle: les lieutenans de vaiſſeaux commandent les compagnies; les enſeignes en ſont lieutenans.

Il y a deux brigades du corps royal de la marine, l'une attachée au département de Breſt, l'autre à celui de Toulon, chacune compoſée de huit compagnies, ſavoir, une de bombardiers & ſept de *canonniers*; la brigade de Toulon fournit trois compagnies au département de Rochefort.

Les compagnies de bombardiers ſont de 80 hommes: cinq ſergens, payés à 33 ſous 4 deniers & 26 ſous 8 deniers par jour; cinq caporaux, à 20 ſous; cinq appointés, à 15 ſous; dix artificiers, à 12 ſous, & cinquante-cinq bombardiers, à 11 ſous & 10 ſous: de plus, deux tambours à 12 ſous. Ces bombardiers ſont, dans l'occaſion, ſervice de grenadiers.

Chaque compagnie de *canonniers*, auſſi de 80 hommes, eſt compoſée de cinq ſergens, 21 ſous par jour; cinq caporaux, à 15 ſous; cinq appointés, à 12 ſous; ſoixante-cinq *canonniers* en trois claſſes, à 10 ſous, 8 ſous, & 7 ſous: en outre deux tambours, à 10 ſous.

Il y a à la ſuite de ces brigades, des places de maîtres *canonniers* entretenus, qui ſont données au concours entre les maîtres *canonniers* claſſés & ceux de la troupe.

Les brigades ſont le ſervice de la garde de l'arcenal & tout autre, néceſſaire, avec leurs armes, comme ſe fait le ſervice des places; en outre, elles fourniſſent des détachemens de corvées pour les mouvemens & autres beſoins du port, ſous les ordres des officiers de port: cela a l'avantage de les inſtruire & entretenir dans l'exercice de la manœuvre; ces corvées leur ſont payées à raiſon de 15 ſous par chacun des maîtres *canonniers* & ſergens qui conduiſent les détachemens; 12 ſous par chaque caporal; & 10 ſous par chaque appointé, bombardier & *canonnier*.

On peut voir le traitement des états-majors & officiers de ces brigades au mot APPOINTEMENT.

D'ailleurs, le ſervice eſſentiel des *canonniers*, & les objets ſur leſquels ils doivent être inſtruits ſont ſuffiſamment détaillés aux mots CANON, CANONNAGE. (*V***)

CANOT, ſ. m. bateau pour le ſervice des vaiſſeaux, ainſi que les chaloupes; ces embarcations ſervent pour la navigation, du vaiſſeau à terre, de terre à bord; avec cette différence que les *canots*, beaucoup plus légers de bois, & plus taillés que les chaloupes, ne ſont employés communément qu'au paſſage des officiers, ou autres, en petit nombre, & au tranſport d'objets de peu de poids, comme proviſion journalière de la table, *&c.* & les chaloupes, au tranſport d'objets d'armemens & de cargaiſon conſidérables, y ayant des vaiſſeaux de guerre dont les chaloupes pourroient porter dix tonneaux; elles ſervent auſſi à lever les ancres; mais *voyez* CHALOUPE.

La forme de la carène des *canots* & autres bateaux de mer, ainſi que leur conſtruction, tient beaucoup de celles des navires, car ils ſont dans le cas de naviguer à la voile, & de faire de fort longs trajets, & de gros tems, quoique le propre des *canots* eſt d'aller communément à l'aviron; ils en arment plus ou moins ſuivant leur longueur, & auſſi ſuivant leur largeur; il y a une chambre ou un retranchement de l'arrière entouré de bancs pour les officiers & autres paſſagers; cette chambre eſt quelquefois couverte d'un tendelet, & il peut y avoir autant de nageurs, chacun ſur ſon banc, pour armer les avirons de pointes, qu'il y a de fois 28 pouces, de la chambre au tiller de l'avant; ce tiller eſt le dernier banc de l'avant, qui forme quelquefois un caiſſon, & qui clot le *canot*, juſqu'à la contr'étrave. Les *canots* qui ont vers ſix pieds de largeur & plus, peuvent armer les avirons de couple; alors on a le double de nageurs, deux ſur chaque banc. Les avirons s'arment au moyen d'eſtrop ſur des toulets, ou dans des dames. *Voyez ces mots.* Les grands *canots* ſont, quelquefois, de la chambre, à l'avant, couverts d'une banne. (*Voyez ce mot*) pour mettre les nageurs à l'abri des ardeurs du ſoleil. Ils ont un patron qui ſe place dans un petit retranchement en arrière de la chambre, d'où il gouverne; & un brigadier, qui n'eſt autre choſe que le nageur de l'avant qui emploie la brigade ou gaffe, pour parer les abordages & acoſter. Au mot AURIQUE on voit la deſcription de la voilure de la plupart de ces embarcations, qui eſt quelquefois auſſi à antennes ou quarrée; les vaiſſeaux du roi & même les frégates ont chacun un grand & un petit *canots*; en voici les dimenſions principales pour chaque rang de vaiſſeaux ou ordre de frégates:

		Grands Canots.			*Petits Canots.*		
		Longueur.	Largeur.	Creux.	Longueur.	Largeur.	Creux.
Vaiſſeaux.	100 canons.	37 pi.	7 pi. 5 po.	3 pl. 1 po. $\frac{1}{2}$	28 pi.	6 pi. 7 po.	2 pi. 10 po.
	80.	36	7 4	3 1	28	6 7	2 10
	74.	31	7 1	3 1	26	6 2	2 8
	64.	30	7 1	3 1	25	6	2 7
Frégates. .	26 de 12. .	27	6 7	2 9 $\frac{1}{2}$	22	5 9	2 4
	26 de 8. .	25	6 2	2 8	20	5 7	2 3

Indépendamment des *canots* de vaiſſeaux, il y en a auſſi pour le ſervice du port qui ne diffèrent en rien des *canots* de corvettes; ils doivent être propres à aller dans les rades & à ſe défendre contre la lame, la mer étant houleuſe : car le ſervice y attire ſouvent les différens officiers du port qui en font uſage : la plupart de ces *canots* n'arment que quatre avirons & n'ont que 14 à 16 pieds de longueur. (*V* * *)

CANOT *de ſauvage*, ou *de caraïbe*, les ſauvages ou Indiens ou nègres de la côte de Guinée, chez leſquels l'architecture navale n'eſt pas encore ſortie de ſon enfance, ont auſſi des embarcations; mais qui ne ſont, en quelque façon, qu'un ſupplément à leur habileté dans l'art de nager : c'eſt ce qu'on appelle des *canots ſauvages*; ils ſont ſouvent faits d'un ſeul tronc d'arbre (ce ſont des *pirogues*) façonné groſſièrement en dehors, & creuſé, en dedans, au moyen du feu : cependant les ſauvages qui ont quelque communication avec les Européens, commencent à ſavoir manier les outils, & travailler plus proprement : au ſurplus les mieux faits de ces *canots*, ne peuvent manquer de pécher beaucoup contre la ſtabilité; mais c'eſt ce qui n'inquiète point du tout ceux qui les montent; lorſque le *canot* vient à chavirer, ils le relèvent tout en nageant, l'égouttent & remontent à bord. Etant à la Martinique, je vis arriver de la Dominique un capucin qui avoit eu une belle peur; il avoit fait le paſſage à la voile dans un bateau de caraïbe; & il ventoit grand frais : ces gens-là ne ſavent ce que c'eſt que de ſerrer de la voile, rempliroient-ils d'eau vingt fois : ils ſe contentoient d'égoutter, quelque choſe que le capucin pût leur dire, quoiqu'ils euſſent beaucoup de reſpect pour lui : mais ils ne pouvoient pas plus concevoir ſa frayeur, que lui ne concevoit leur témérité : il eſt certain qu'ils ne l'auroient pas laiſſé noyer : cependant le quart-d'heure auroit entoi e été plus mauvais pour lui, s'il avoit été réduis à n'avoir de ſoutien ſur les eaux que le dos d'un de ces ſauvages : ç'auroit été à peindre.

Les ſauvages du Canada ont des *canots* encore beaucoup plus petits; ils ne peuvent contenir qu'un homme chaque; mais auſſi ſont-ils fort légers, & un homme ſeul les porte, & avec cette charge, fait de grands trajets; ils ſont d'écorces d'arbres, revêtus de peaux de loups marins; ils ſont clos de par-tout; & il y a ſeulement un trou au milieu de l'eſpèce de pont qui en clot le deſſus, dans lequel ſe fourre le ſauvage, juſqu'au-deſſus de la ceinture, & il eſt ainſi, aſſis au fond; il ſe ceint par-deſſus la peau qui déborde le trou, ce qui fait l'effet des braies de mâts, au moyen de quoi l'eau ne peut entrer dans le *canot*.

On donne le mouvement progreſſif à tous ces différens *canots* avec des pèles, appellées *pagayes*, plutôt qu'avec des avirons; cependant, les grandes pirogues arment des avirons, un peu différens des nôtres; ils ont la pale plus large & rectangulaire. (*V* * *)

CANOTIER, ſ. m. les *canotiers* ſont les gens qui nagent dans un canot, & ce ſont particuliérement deux garçons employés ſur chaque canot du port pour le paſſage de bord à bord & le ſervice ſur l'eau, des officiers à qui les canots ſont attribués : ces *canotiers* ſont payés à 21 liv. par mois, & quand ils ont ſervi en cette qualité pendant dix-huit mois, on les fait recevoir apprentifs, ſoit au charpentage, au calfatage, ſoit dans quelques autres parties des détails de l'arcenal. (*V* * *)

CANTANNETTE, ſ. f. (*Méditerranée*), petits compartimens dans les chambres qui ſervent à loger différentes choſes. (*B.*)

CANTIBAI, *vieux mot peu d'uſage*, nom que les charpentiers donnent aux pièces de bois ou doſſes qui ſont pleins de fente & qui ne valent guère. (*V* *S)

CANTINE, ſuivant M. Savénier, dans ſon

Digitized by Google

Dictionnaire de marine, c'eſt un petit coffre, diviſé en compartimens, dont on ſe ſert ſur mer pour mettre les bouteilles qu'on veut tranſporter; mais ce terme n'eſt pas particulier à la marine. (*B.*)

CANTONNIERE, ſ. f. c'eſt un bout de filin, de 4, 5, 6, 7, ou 8 pouces de groſſeur, ſelon la grandeur des vaiſſeaux, ou la peſanteur des ancres, qui n'a que 3, 4 ou 5 braſſes de longueur, ſur le bout duquel on eſtrope un croc à coſſe, & ſur l'autre bout une coſſe ſimple, en faiſant des épiſſures des bouts qui enveloppent les coſſes dans leurs cannelures, ſur le corps du cordage; le croc ſe croche ſur la verge de l'ancre, dans la croiſure des bras, pour la traverſer, quand elle eſt caponnée ſur ſa boſſe de bout; & la coſſe reçoit à l'autre bout de la *cantonnière*, le croc de la candelette qui ſert à traverſer l'ancre à force de bras, pour la mettre ſur la ſerre boſſe. (*V*B*)

CAP, ſ. m. on nomme ainſi, du latin *caput*, qui ſignifie *tête*, une élévation qui s'avance en mer ordinairement plus que ſes côtes voiſines. Chaque *cap* a ſa configuration & ſa couleur, ſon aſpect en général, qui ſert à le faire reconnoître & à guider les navigateurs du cabotage, & même ceux du long cours, qui s'en ſervent ſouvent pour aſſurer leur point, pour ſe reconnoître. *Voyez* ATTERRAGE. Il ſeroit donc eſſentiel que les poſitions des *caps* fuſſent bien déterminées en latitude & en longitude, & c'eſt ce qui n'a lieu que pour un bien petit nombre d'entr'eux; ſur-tout par rapport à la longitude. Lorſque ſon obſervation ſera devenue auſſi fréquente en mer que celle de la latitude, ces poſitions ſeront bientôt totalement fixées, & l'on ne peut pas trop exciter les navigateurs de tous les ordres à s'occuper de cet objet important.

Les horloges & les montres marines, déjà ſi perfectionnées par MM. Lecoy & Berthoud, & dont celui-ci, au moins, s'occupe encore, ſont ce qu'il y a de mieux pour cette détermination. En ſuivant avec elles toutes les ſinuoſités d'une côte, on détermineroit leurs différences en longitude avec une préciſion fort au-deſſus du beſoin. C'eſt ce que M. le marquis de Chabert a prouvé, entre autres choſes, dans un excellent mémoire qu'il vient de dire ſur cet objet à l'académie royale des ſciences (mai 1783) *Voyez* ATTERRAGE, CARTES, DOUBLER, HORLOGES MARINES, LONGITUDE EN MER, MONTRES, MONTRES MARINES, POINT, *&c.*

Pour bien ſe conduire par la reconnoiſſance des *caps*, comme dans le cabotage, ou pour s'en ſervir à l'atterage, comme dans les voyages de long cours, il faut connoître l'aſpect. Les vues de terres bien faites ſont très-propres à cet effet, & l'on en trouve dans les routiers, ſur quelques cartes marines, *&c.* *Voyez* VUES DE TERRES, où l'on diſcutera les diverſes opinions ſur cet objet. (*B.*)

CAP, ſ. m. dans pluſieurs façons de parler, ce mot ſignifie l'*avant du vaiſſeau*, relativement à la ligne droite qui partage les ponts en deux parties égales & ſemblables. *Le cap eſt au nord-eſt*: c'eſt-à-dire, que cette droite ſe trouvant dans la ligne nord-eſt & ſud-oueſt du monde, l'avant eſt du côté du nord-eſt; que l'on fait la route du nord-eſt: *où eſt le cap?* Queſtion que l'on fait pour ſavoir ſur quelle route on gouverne. (*V***)

CAP POUR CAP, *virer cap pour cap*; c'eſt changer la route & les amures en virant de bord, & préſenter le *cap*, en paſſant, dans l'évolution, ſur la route oppoſée à celle que l'on tenoit; c'eſt ce qui arrive toutes les fois que l'on vire vent arrière; auſſi, dit-on preſque toujours: *il a viré cap pour cap*, pour dire, qu'il a viré vent arrière. (*V*B*)

CAP A CAP, on dit que deux vaiſſeaux ſont *cap à cap*, lorſqu'ils courent directement ſur des routes oppoſées, étant l'un devant l'autre. (*V*B*)

CAP *à l'ennemi*, *cap à la mer*, *cap au vent*, *cap à terre*, *&c.* c'eſt-à-dire, qu'on préſente le *cap* ſur l'endroit déſigné. (*V*B*)

CAP *de compas*, trait vertical que l'on voit en dedans de l'eſpèce de cuvette où eſt renfermée la roſe des compas de route; ce trait, vers l'avant du vaiſſeau; il ſe trouve avec le pivot ſur lequel tourne cette roſe, dans une droite parallèle au grand axe du bâtiment. On voit qu'il détermine l'air de vent de la route, ſur la roſe, & en même tems, où eſt le *cap*. (*V***)

CAP-*de-mouton*, ſ. m. ouvrage de pouliеur, en forme de ſphère applatie (*fig. 68*) percé ſur le plat de trois trous, & qui a, ſur le ſens circulaire, une cannelure ou rainure; il y a un grand nombre de *caps-de-mouton* dans la garniture d'un vaiſſeau: leur uſage principal, déſigné dans la figure, eſt de tenir ferme, ou cidé, le bout d'en bas de haubans. On entoure la cannelure d'un *cap-de-mouton d* avec le bout du hauban, & on l'y aſſujettit par pluſieurs liures: ſur le porte-hauban *m m*, il y a autant de *cap-de-mouton a*, qu'il y a de hauban, qui y ſont contenus par des ferrures *k k n*, dont le premier chaînon entoure le *cap-de-mouton* par ſa cannelure. On paſſe un petit cordage noué par un bout dans un des trous du *cap-de-mouton* ſupérieur, & puis dans un des trous de celui d'en bas, & enſuite dans un autre de celui d'en haut, & ainſi ſucceſſivement, juſqu'à ce qu'étant paſſé dans les trois trous de chaque *cap-de-mouton*, & étant coidi de par-tout, on l'amarre ſur le hauban. Ce petit cordage *r r* eſt appellé *ridc*, & l'action de le roidir, *rider*. Les gal-haubans ſe rident de la même façon, par des *caps-de-mouton* plus petits que ceux des haubans.

Quelques-uns des étais & les faux étais, ſe rident de même par deux *caps-de-mouton*; à la réſerve qu'il n'y a pas de ferrure à celui d'en bas, mais qu'il eſt tenu de même que celui qui eſt au bout de l'étai, par un cordage appellé *collier*, qui embraſſe le pied du mât, où l'étai vient s'amarrer.

Les *caps-de-mouton*, ſervent encore à divers uſages analogues, que l'on verra en tems & lieu. (*V* E*)

CAP-*de-mouton à croc*, c'eſt celui qui étant ſi-

tropé de fer, a auſſi un croc pour faciliter ſon uſage dans le remplacement auquel il eſt deſtiné; car il eſt ordinairement de retranche. (*V*B*)

Cap *de forçats*, journalier qu'on établit pour commander, ou pour guider les forçats dans quelque travail. (*B.*)

Cap *d'ouvriers*, celui qu'on établit pour guider ou commander les autres dans certaines circonſtances. (*B.*)

Cap, ſ. m. (*Méditerranée*), nom générique de tout cordage qui ſert à quelque manœuvre. (*B.*)

Cap *de droſſe*, *Voyez* Batard de ragage. (*B.*)

Cap *de boſſe*, *Voyez* Bosse.

Cap *de poſte*, grelin de 7 pouces qui ſert à amarrer la galère à terre. (*B.*)

Cap *de garde*, ſ. m. *Voyez* Quartier-maître. (*B.*)

CAPACITÉS, ſ. f. Les *capacités* des vaiſſeaux ſont l'eſpace que contiennent les cales & entreponts: l'art de meſurer cet eſpace, ou les *capacités*, s'appelle *jaugeage*; nous en parlerons en ſon lieu. Les vaiſſeaux de guerre n'ayant à prendre à bord que des munitions de guerre, de bouche, & leur équipage, manquent rarement de *capacités*; s'ils pèchent quelquefois, c'eſt plutôt par le déplacement, qui eſt la ſolidité de la carène. Quant aux vaiſſeaux de commerce, il y auroit une règle à établir pour leurs *capacités*, qui termineroit, une fois pour toutes, les diſcuſſions éternelles ſur le jangeage, & qui en rendroit la navigation beaucoup plus ſûre; je voudrois qu'un bâtiment de commerce eût les *capacités* égales à ſon déplacement; ce qui détermineroit la hauteur du pont ſupérieur, ou le creux: cette règle ſuppoſe que le déplacement, ou la ligne d'eau en charge, doit elle-même être déterminée, ce dont la néceſſité eſt encore plus évidente: car (on ſuppoſe le bâtiment plein, ſes *capacités* remplies) ſi pour être chargé d'objets d'une peſanteur ſpécifique peu conſidérable, il ne cale pas juſqu'à ſa flotaiſon naturelle, il portera mal la voile, & d'autant plus mal, qu'il s'en faudroit davantage; c'eſt ce qu'il ſeroit à propos de prévoir, afin de lui mettre au préalable le leſt néceſſaire, pour qu'il ſe trouvât chargé à ſon tirant d'eau: ſi pour avoir une cargaiſon d'une peſanteur ſpécifique fort conſidérable, & qui ne peut remplir ſes *capacités*, ſans le faire trop caler, on veut cependant profiter de tout l'eſpace, ou ſeulement d'une partie de celui qui reſte lorſqu'il eſt à ſon tirant d'eau, alors, le bâtiment calant trop, naviguera mal & avec peu de ſûreté. Il eſt donc clair que pour le bien de la navigation, & l'intérêt le mieux entendu de l'armateur, tous les navires doivent naviguer à une ligne d'eau déterminée: ce qui la détermine, c'eſt le fort du bâtiment; & l'emplacement de la liſſe d'hourdi, qui doit toujours avoir une certaine élévation au-deſſus de l'eau, parce que la voûte en étant trop près, pourroit être enfoncée par un coup de mer. Quoique je ſois fort éloigné de penſer qu'on doive mettre des entraves au commerce, il eſt cependant des points capitaux où il faudroit le diriger pour ſon avantage, ſur lequel l'avidité l'aveugle quelquefois: je ſerois donc d'avis qu'il y eût des ſortes de contrôleurs ou inſpecteurs des conſtructions marchandes, qui miſſent une marque royale ſur l'étrave & l'étambot des bâtimens de commerce, à leur tirant d'eau, à morte charge, à laquelle ces inſpecteurs veilleroient, pour qu'elle ne fût jamais ſubmergée, & auſſi qu'elle ne fût dans aucun cas, d'un pied ou ſix pouces au-deſſus de l'eau, ſuivant la grandeur du bâtiment.

Pour revenir aux *capacités*, je voudrois que le pont ſupérieur fût placé à une hauteur telle, que la contenance de la cale & de l'entre-pont fût égale à la ſolidité de la carène, au tirant d'eau déterminé. On voit que, pour que le pont ne fût pas alors plus haut que le plan de flotaiſon, il faudroit que l'enveloppe de la cale qui forme la carène, fût infiniment mince, ainſi, qu'il faut trouver au-deſſus de la ligne d'eau, un eſpace égal à la cubature de la charpente au-deſſous de la flotaiſon, ou à la différence de la *capacité* de la partie intérieure, à la ſolidité de la partie extérieure; & comme leur figure peut être réputée ſemblable ſans une erreur ſenſible, on peut ſe ſervir, pour connoître cet eſpace, de ce principe de méchanique: *dans deux ſolides ſemblables & qui different très-peu de ſolidités, une des dimenſions, par exemple, la largeur de l'un eſt à ſa ſolidité, comme triple de la différence des largeurs eſt à la différence des ſolidités.* Voyez *le Dictionnaire de Mathématiques, faiſant partie de la préſente Encyclopédie méthodique*, & d'abondant, *mon Eſſai géométrique & pratique ſur l'architecture navale, page 163.*

L'épaiſſeur de la charpente eſt communément, de chaque bord, dans les ports du Ponant, le 24e de la largeur, on pour les deux côtés la douzième partie, ainſi, en ſuppoſant la largeur priſe extérieurement $= a$, la ſolidité $= S$; la différence de la largeur extérieure à celle intérieure ſera $\frac{1}{12} a$; & on aura $a : S :: \frac{1}{12} a : \frac{1}{12} S = \frac{1}{4} S$: les trois quarts de la cargaiſon iront donc juſqu'à la hauteur de l'eau, & l'autre quart au-deſſus de la flotaiſon, ce qu'il ne faut pas outre-paſſer pour bien naviguer.

Dans les vaiſſeaux ayant gaillards d'arrière & d'avant, on doit compter, dans le jaugeage, tout l'entre-pont, à l'exception de la ſainte-barbe, conſacrée pour le mouvement de la barre, quelques ſoutes à pain, rechange de voiles, *&c.*; & d'une partie de l'avant à prendre du premier, ſecond ou troiſième baro en arrière du mât de miſaine, ſuivant ſon emplacement, où ſe pratique ordinairement la cambuſe, & qui doit contenir les vivres de l'équipage. C'eſt donc, dans ces bâtimens, cette partie de l'entre-pont entre les cloiſons de ſainte-barbe & cambuſe, & la cale dont on doit faire la cubature égale au déplacement: quant aux autres bâtimens, qui ne ſont pas ſuſceptibles d'avoir des

Digitized by Google

gaillards, ſoit à cauſe de leur peu de grandeur, ſoit pour une autre raiſon dont je vais parler, il ne faut compter, dans le jeaugeage, que la partie de l'entre-pont compriſe entre le barrot en arriere du grand mât & la cambuſe, parce qu'il faut retrouver, dans la partie de l'arrière, le logement de l'état-major & de l'équipage, qui ſe placent ſous le gaillard, lorſqu'on en a.

Il y a des ports, où, pour une certaine deſtination, des bâtimens aſſez grands ne ſont cependant pas ſuſceptibles d'avoir des gaillards; ce ſont ceux où il y a peu d'eau, ou des barres à paſſer, comme Bayonne, & qui ne permettent pas de donner un grand tirant d'eau aux bâtimens: cependant les navires un peu grands, quand on y arme pour la traite des noirs, doivent avoir une hauteur d'entrepont ſuffiſante pour pouvoir y échaffauder les négres, & aſſez de creux de cale, pour y faire trois plans de futailles, ou de bariques de ſucre dans les retours de l'Amérique; ils ont donc, en tout, beaucoup de creux & peu de tirant d'eau; il ne faut pas abſolument que ces bâtimens aient de gaillards; cela leur donneroit trop de bricole; & il faut les traiter en conſéquence dans le jaugeage. Ce n'eſt pas que lorſqu'ils ont les eſclaves à bord, l'entrepont n'en ſoit totalement rempli; les équipages, dans ces parages où il fait trés-chaud, couchent dans les chaloupes ou canots, & l'état-major dans une dunette qu'on y pratique ordinairement, mais comme il ne faut pas laiſſer, dans le jaugeage, un arbitraire, l'occaſion de mille diſcuſſions, il faut le faire ſur une ſuppoſition d'objet de cargaiſon qui charge ſuffiſamment, en même tems qu'il remplit.

Le vin de Bordeaux en futaille paroît en être un, les quatre bariques, comprées pour un tonneau (quoiqu'elles péſent environ 2140 livres avec les fûts) n'occuperoient que 46 pieds $\frac{1}{2}$ cubiques dans un eſpace fait exprès, multiple de leurs dimenſions; mais il y a, dans les cales, outre les faux réuns que laiſſent les futailles, beaucoup d'autres eſpaces de perdus, dans les façons, dans les bauteurs ou largeurs, qui contrarient ſans ceſſe l'arrimage; ainſi on ne s'écartera pas beaucoup de la vérité, quand on ſuppoſera que, tout compté, cette denrée occupe un eſpace de 56 pieds cubiques par tonneau. Une autre ſuppoſition également admiſſible, c'eſt que le vaiſſeau de commerce avec ſon armement & ſes vivres péſent la moitié de la quantité de tonneaux qu'il déplace en charge; il en reſte donc l'autre moitié pour ſa cargaiſon; & un eſpace égal, ſuivant ce que nous avons réglé plus haut, à ce déplacement en entier. Donc puiſque le poids du chargement, ſous un volume égal à celui du déplacement, doit ſe trouver en équilibre avec la moitié du poids de ce déplacement, il faut qu'il puiſſe être conſidéré comme d'une peſanteur ſpécifique de la moitié moindre; & c'eſt le cas du tonneau de vin de Bordeaux, qui avec un poids de 2000 liv., occupe, ſuivant notre ſuppoſition, 56 pieds cubiques, tandis que le tonneau de déplacement n'eſt, comme on le ſait, que d'environ 28 pieds.

Ce n'eſt pas ſeulement en homme de théorie & en calculateur que je m'étends ſur cet objet; mais en marin qui ai pratiqué la navigation de commerce, & en ingénieur de marine, entre les mains de qui ont paſſé plus de 500 bâtimens marchands pour tranſport d'effets du roi, pendant cette guerre dernière. J'ai vu, dans mes navigations, une infinité de bâtimens trop chargés, & j'ai vu un de ces cas, particuliérement de près; car au retour de ma premiére campagne, j'étois armé ſur un bâtiment de Provence d'environ 300 tonneaux, qui n'avoit pas trois pieds de batterie; il eſt certain que nous n'aurions pas pu ſoutenir un coup de vent; nous avions, du moindre tems, le gaillard d'avant à tout inſtant ſous l'eau, qui formoit une caſcade du frontean ſur la courſive: nous n'eûmes pas de mauvais tems, & nous n'eſſuyâmes aucun événement fâcheux pendant la traverſée; mais nous reſtâmes quatre-vingt-ſix jours pour nous rendre de la Martinique à Marſeille; & nous gouvernions ſi mal, qu'en arrivant, nous nous jettâmes ſur une roche, où heureuſement, nous ne nous fîmes pas de mal; des vaiſſeaux partis quinze jours après nous étoient arrivés quinze jours avant, & le jour de notre arrivée au matin, les aſſureurs avoient cherché inutilement à faire réaſſurer à 25 p. $\frac{0}{0}$, tant on nous croyoit aventurés: eh puis! un capitaine dit: mon vaiſſeau eſt de tant de tonneaux, car il les a portés.

J'ai vu cet argument ſéduire des perſonnes en place (auſſi portées que moi, ſûrement, aux intérêts du roi) au point d'avoir à batailler contre elles, autant que contre les capitaines. On fréte au roi un bâtiment de 450 tonneaux, au plus; l'armateur préſente un certificat ſuffiſamment authentique, ſuivant lequel il avoit porté 4280 quarts de farine; on les compte à 8 au tonneau, & cela faiſoit 535 tonneaux. D'abord, ce bâtiment avoit pu les porter ſans être trop calé, parce que 4280 quarts, à 210 livres le quart, ne péſent que 449 tonneaux: mais, c'eſt l'eſpace qui devoit lui manquer: or, on étoit horriblement ſorti de notre règle; on avoit prolongé les gaillards du navire; on mettoit ſur ce troiſiéme pont, cuiſines & embarcations, & en-deſſous il ſe trouvoit un entrepont ſuperbe, qui pouvoit cuber autant que la cale: auſſi, a-t-il fait un naufrage, à ma connoiſſance, dont on ne l'a ſauvé qu'en employant les plus grands moyens; & il s'eſt fait bien d'autres avaries.

Ainſi cet argument n'eſt donc pas péremptoire, & ces faits prouvent, comme je l'ai déja obſervé, combien les armateurs ont beſoin d'être conduits, même pour leurs intérêts le mieux entendus: car c'eſt folie de ſurcharger un bâtiment pour faire plus de frêt, ſi par-là on l'expoſe au naufrage, ou, au moins, à un retard dans ſa navigation, & à des avaries conſidérables: d'ailleurs, c'eſt directement contraire au bien du ſervice.

Digitized by Google

Il eſt étonnant comme on eſt peu éclairé dans les ports marchands, & les dommages qui en réſultent; je l'éprouve dans ce moment d'une façon qui me touche ſenſiblement. Un officier de diſtinction, à qui je ſuis infiniment attaché, m'avoit demandé un plan de corvette d'une marche ſupérieure, pour un armateur de Bayonne, à qui il veut du bien; ce bâtiment devoit être envoyé ſans convoi, avec une cargaiſon d'une grande valeur; & l'avantage de la marche devoit le ſauver de tous vaiſſeaux de guerre & corſaires; je fis de mon mieux pour remplir cet objet; & en même tems, comme ce bâtiment ne pouvoit être d'un grand port, relativement à ſes dimenſions principales, puiſqu'il devoit marcher comme un oiſeau, j'en dreſſai le plan de manière qu'avec peu de dépenſe, à la paix, on pourroit en faire un navire de moitié en ſus de ſon port actuel; ſon fort étoit au platbord; ſa liſſe d'hourdi fort haute, & il avoit une fauſſe quille de 10 pouces, pour le tenir dans le vent, parce qu'il avoit la varangue plate, laquelle fauſſe quille on auroit fait ſauter pour qu'il ne calât pas trop, lorſqu'il auroit été queſtion de lui faire porter une grande charge. On m'avoit demandé qu'il pût porter 14 à 16 canons de ſix: je le donnai pour 16 canons de 8; mais je preſcrivis en même tems de lui mettre à bord 25 à 30 tonneaux de leſt en baril de clous ou fer en barre (pour que ce leſt ne fût pas en pure perte: il étoit queſtion ſeulement qu'il fût leſté) ſi la cargaiſon devoit être de plus d'encombrement que le vin de Bordeaux.

On conſtruit cette corvette; elle eſt trouvée charmante ſur le chantier: cela ne ſignifie pas grand choſe: elle arme & part pour ſe rendre d'abord à Saint-Sébaſtien, où elle devoit compléter ſon équipage. Le capitaine fait dire, de ce port, à ſon armateur, que ce bâtiment gouvernoit comme un poiſſon, marchoit ſupérieurement vent arrière, grand & petit largue: mais qu'au plus près il plioit, juſqu'à engager ſa batterie, & il lui demandoit de faire couper cinq pieds de ſa mâture: ce qui fut fait. Voilà un bâtiment manqué ou par ſa conſtruction, ou par ſon arrimage: or, voici l'arrangement de ſa cale. On n'avoit pas jugé à propos de ſuivre mes intentions en y mettant du leſt; on avoit mis au fond 190 groſſes pièces d'eau-de-vie, liqueur qui pèſe un vingt-huitième de moins que le vin de Bordeaux, & la groſſeur des pièces ne pouvoit manquer d'en gêner beaucoup l'arrimage; par là-deſſus 54 bariques, 400 caiſſes de vin & 400 ballots de draperies, toiles, *&c.*; le tonneau de vin en caiſſe de 100 pieds de volume, pèſe au moins 4600 livres, ainſi il repréſente une peſanteur ſpécifique de plus d'un quart en ſus de celle du vin en futaille; les draperie & toilerie pèſent auſſi beaucoup relativement à l'eſpace; enfin, cette corvette de 27 pieds ½ ſeulement de largeur, avoit une batterie complette de 22 canons de huit: ainſi le chargement de ce bâtiment alloit gradativement en augmentant de peſanteur ſpécifique de bas en haut. Si, arrangé ainſi, il eût porté la voile, je me ſerois bien lourdement trompé en conſeillant la précaution ſuperflue de lui mettre 25 à 30 tonneaux de leſt, pour lui faire porter au plus ſeize canons de huit: cependant, la mâture diminuée, la corvette fit la navigation de Saint-Sébaſtien à l'iſle d'Aix. L'armateur étoit allé à Rochefort, attendre ſon arrivée; il me manda de là, qu'au moyen de ce qu'on avoit fait à la mâture, *elle portoit ſupérieurement la voile*, & qu'elle continuoit à marcher très-bien; qu'il m'avoit l'obligation d'avoir un des meilleurs bâtimens qui fût à la mer: après ſon départ pour l'Amérique Septentrionale: qu'elle marchoit mieux que *l'Aigle* & *la Gloire* avec qui elle faiſoit route: l'aigle! frégate de réputation qui devoit avoir ſur la corvette l'avantage de la grandeur, & celui d'être doublée en cuivre. Malgré cela, j'apprends aujourd'hui qu'elle a été priſe par le Warvick à ſon atterage à la nouvelle Angleterre; & l'armateur me mande qu'elle avoit de bonnes qualités, mais qu'elle *portoit mal la voile*. J'ai à choiſir dans ces deux rapports, diamétralement oppoſés; mais je crois volontiers au dernier: le moyen qu'un bâtiment arrimé contre toutes les lois de l'hydroſtatique, puiſſe avoir quelque ſtabilité! L'armateur eſt un homme eſtimable, qui fait ſon métier avec la plus grande nobleſſe, & qui par conſéquent, doit être ſervi, par ce qu'il y a de mieux à Bayonne, ſoit en capitaines, ſoit en conſtructeurs: & ce qu'il y a de mieux en ce port, n'a pu ſentir le ridicule & le danger d'un arrangement pareil; n'a pu, non pas lui donner un bon conſeil, mais le laiſſer profiter des miens, & en ſentir la ſolidité. Voilà donc une ignorance monſtrueuſe, & qui a de bien fâcheux effets, puiſqu'elle cauſe une perte réelle de plus de cinq cens mille livres, à cet armateur, & une différence d'un million, de perte au gain. Trente tonneaux de leſt; ſix canons ou dix tonneaux de moins ſur le pont; ſoixante hommes d'équipage, au lieu de cent ſeize que la corvette avoit, elle auroit porté la même cargaiſon, toute ſa voilure, & probablement, n'auroit pas été priſe par le Warvick; quelle différence! mais les capitaines marchands aiment à ſe donner un air de guerre, & voilà ce qui en réſulte. On fait fort bien, dans les ports de commerce, ce qui s'y eſt toujours fait; on y a une marche moutonière: mais, qu'il ſe préſente un cas particulier, on n'y eſt plus. Il étoit cependant aiſé, dans cette circonſtance, de ſentir que l'on ne pouvoit pas faire un bâtiment de guerre, d'un bâtiment avec une cargaiſon complete: car! qu'auroit-on fait de plus, ſi l'on avoit armé cette corvette uniquement pour la guerre? Peut-être y auroit-on mis cinquante hommes de plus d'équipage: mais elle n'auroit eu que du leſt, & ſes vivres à porter.

Un bâtiment avec quelques canons, c'eſt-à-dire, un navire de commerce de trois, quatre à cinq cens tonneaux avec dix à douze canons de quatre ou de ſix, d'une bonne conſtruction ordinaire, peut porter

Digitized by Google

ſans leſt, une cargaiſon de vin, ou l'équivalent, quant au rapport du volume au poids : c'eſt le prototype de ſtabilité, ſur lequel il faut ſe régler ; s'il embarque une cargaiſon d'une peſanteur ſpécifique moins conſidérable, il faut le leſter. Il ſeroit mieux de faire de manière à aſſortir la cargaiſon & de compenſer les objets légers, par des objets de poids; il y auroit même moyen, de cette façon, à faire un plus gros fret, parce que celui des objets légers ſe paie au tonneau d'arrimage, & celui des objets d'une grande peſanteur, au tonneau de poids : ayant embarqué par exemple une certaine quantité de plomb, le bâtiment commenceroit à être fort calé, qu'il reſteroit encore la plus grande partie de l'eſpace ; le plomb paieroit donc une grande partie du fret, & des objets aſſez légers, pour occuper les *capacités* reſtantes, ſans le faire caler au-delà de ſa flotaiſon, feroit auſſi une autre bonne partie de ce même fret : par exemple, ſuppoſons un bâtiment de 420 tonneaux de 2000 livres, & auſſi, ſuivant nous, d'une *capacité* de 420 tonneaux à 56 pieds ; que l'on ſoit libre d'aſſortir ſa cargaiſon en plomb, & en biſcuit ; que le tonneau de 2000 livres en plomb, occupe un eſpace de 2 pieds $\frac{1}{2}$ & celui de biſcuit, 90 pieds ; on pourra prendre une quantité peſante de plomb égale à $420-x$ & une quantité peſante de biſcuit égale à x, & on a cette équation $2.6 \times (420-x) + 90 \times x = 56 \times 420$, ou $(90-2.6)\,x = (56-2.6)\,420$, ou enfin $x = \left(\frac{56-2.6}{90-2.6}\right) \times 420 = 256\,\frac{1}{2}$. Le navire prendroit donc 256 tonneaux $\frac{1}{2}$ de 2000 liv. en biſcuit, & les 163 tonneaux $\frac{1}{2}$ reſtant en plomb. Ces 256 tonneaux $\frac{1}{2}$ de biſcuit à 90 liv. le tonneau, occuperoient un eſpace de 23130 pieds cubiques, & les 163 tonneaux en plomb, à 2.6, 424 pieds, & enſemble 23554 ou 420×56, ſauf les fractions que j'ai négligées : mais le fret du biſcuit, à moins de condition contraire, ſera payé au tonneau d'arrimage, au plus de 56 pieds cubiques ; ainſi, il ſera 413 tonneaux de fret pour cet objet, & 163 tonneaux pour le plomb : en tout 576 tonneaux, au lieu de 420. Il ne faudroit cependant pas prétendre aſſeoir le jaugeage de ce bâtiment ſur un chargement ainſi combiné, & d'ailleurs, il y a apparence qu'un chargeur qui auroit une telle cargaiſon, freteroit un bâtiment en entier au tonneau : au ſurplus, cette manière de charger n'eſt pas ſans exemple ; nous avons armé à Breſt beaucoup de bâtimens de tranſport, dans les fonds deſquels nous mettions des munitions de guerre, & nous établiſſions par-deſſus des ſoutes en grand, pour du biſcuit.

Si l'on met une batterie complète, une artillerie ſenſible pour le vaiſſeau, il faut d'abord y mettre, en leſt, un poids égal à celui de cette artillerie, & au ſurplus, ne jamais ſortir de la règle que nous avons donnée au ſujet du rapport des *capacités* au déplacement : nous l'avons établie pour les vaiſſeaux du Ponant ; quant aux bâtimens du Levant, on peut en élever les ponts de quelque choſe de plus, parce qu'on les fait, dans ſes ports, d'une conſtruction plus légère, & auſſi ne les met-on jamais dans le cas d'échouer ; ils ſeroient perdus alors : mais il y faut mettre quelque peu de brique, ou de fer dans le fond.

Suivant ce que nous avons dit, le tonneau d'arrimage eſt de 56 pieds cubiques, & cependant, ſuivant l'ordonnance, il n'eſt que de 42 pieds : il eſt certain que ce diviſeur, 42 pieds, donne aux bâtimens, une quantité de tonneaux, qui n'a nul rapport avec ſon expoſant de charge ; (l'expoſant de charge eſt la partie de la carène entre le plan de flotaiſon, le vaiſſeau n'ayant pas ſa charge, & celui qu'il a lorſqu'il eſt chargé) ; c'eſt une choſe de fait que l'emplacement deſtiné à la cargaiſon, de la manière dont les ponts ſont placés, eſt, au moins, égal au déplacement ; & ſi nous avons donné une règle ſur ce ſujet, c'eſt pour qu'on ne le faſſe pas plus grand, & point du tout, de crainte qu'on ne le diminue : auſſi une autre choſe de fait, c'eſt que les bâtimens de commerce, armés, pèſent avec leurs vivres, comme nous l'avons déjà dit, au moins la moitié de ce qu'ils pèſent en charge : de-là il réſulte que les *capacités* ſont au moins le double de l'expoſant de charge : étant exactement le double, c'eſt 56 pieds qui doit être le diviſeur.

Si l'égalité de la cubature des *capacités* à celle du déplacement, qui dépend de la hauteur des ponts, & du fort du bâtiment, d'un côté lui procure aſſez de reſſource contre les coups de mer & les autres accidens de la navigation, & de l'autre, le mettre à l'abri d'être chargé en bricole ; ſi en même tems, les navires de commerce armés, & avec leurs vivres, pèſent la moitié de leur déplacement : il eſt évident que le chargement ſous un volume égal à celui de ce déplacement, ne doit être que de la moitié de ſon poids : ces deux propoſitions ne peuvent guère eſſuyer de contradictions de la part des perſonnes qui ont quelques connoiſſances de cette matière. Un quart du déplacement, vers la flotaiſon (on doit ſe ſouvenir que c'en eſt la quantité qui va au-deſſus de la ligne d'eau) n'aura de hauteur qu'environ, un ſixième du creux ; cela ſera trois pieds, pour un bâtiment de 18 pieds de creux : un pied quatre à ſix pouces de hauteur de feuillets : cela ne ſera que quatre pieds & demi de batterie ; il n'y a donc pas moyen de baiſſer le pont : l'exhauſſer, le déplacement demeurant conſtant, cela ne ſeroit que jetter dans la néceſſité d'augmenter encore le diviſeur, pour que les *capacités* euſſent du rapport avec l'expoſant de charge. A l'égard du poids des vaiſſeaux armés, la coque ſeule des vaiſſeaux de ligne, pèſe la moitié de leur déplacement, chargé ; le poids de la coque des frégates eſt moindre, toujours relativement au déplacement ; celle des corvettes & bâtimens de commerce, pèſe encore moins ; mais il n'eſt pas étonnant qu'avec leurs gréement & apparaux, ainſi que leurs vivres, ils pèſent auſſi la moitié de leur déplacement : ſi l'on conçoit ces deux vérités, la con-

Digitized by Google

clusion que j'en tire, ne pourra souffrir aucune objection : ainsi, on admettra que la charge représentera un corps d'un volume double, sous le même poids, que le déplacement : le volume du déplacement est d'environ 28 pieds cubiques par tonneau de 2000 livres, ainsi celui du tonneau d'arrimage sera de 56 pieds.

La manière grossière dont on jauge dans les ports de commerce, où on donne tout à l'estime, peu géomètre & calculateur qu'on y est, redresse l'inconséquence du diviseur 42 pieds; toutes les négligences des jaugeurs tendent à donner moins de *capacités* en pieds cubes, & l'avantage du diviseur compense l'erreur. Qui feroit l'opération de la cubature des *capacités* pour le jaugeage, avec la même exactitude qu'on fait celle de la carène pour le déplacement, & prendroit pour diviseur, 42 pieds, donneroit au bâtiment un tiers en sus, de ce qu'il pourroit raisonnablement porter. (*V***)

CAPE, s. f. sorte de voilure; bâtiment à la *cape*. La *cape* est la situation d'un vaisseau qui ne porte qu'une seule voile, ou deux des plus petites, orientées pour le plus près, la barre du gouvernail amarrée sous le vent : ce qui se pratique dans un coup de vent, qui ne permet pas de faire route & de déployer des voiles, afin de résister le plus qu'il est possible à la grosse mer, sans perdre beaucoup de chemin. On *cape* aussi dans le voisinage d'un port, lorsqu'on craint de faire trop de chemin dans la nuit, & de le dépasser; ou lorsqu'on se croit près des côtes à l'entrée de la nuit, & qu'on veut attendre le jour pour attaquer la terre. *Voyez* l'allure d'un vaisseau à la *cape*, au mot ABATTRE.

Il y a plusieurs manières de mettre à la *cape* : on met à la *cape* à la misaine, à la grande voile, à la trinquette, à l'arrimon & à la grande voile d'étai, à la voile d'étai d'artimon, ou avec deux & même trois de ces voiles d'étai. On ne peut donner la préférence à aucune de ces manières : tel navire se comporte mieux sous une de ces voiles, & tel autre résiste mieux sous une autre; cela dépend non-seulement de la construction de chaque vaisseau, mais de bien des circonstances : il semble cependant qu'en général, on préfère, pour le plus grand nombre des vaisseaux, la *cape* à la misaine, ou celle à la trinquette avec l'artimon. La *fig. 136* représente une frégate à cette première *cape*. (*V*E*)

CAPE *à la pouillouse*, ou *à la grande voile d'étai*. *Voyez* POUILLOUSE. (*B.*)

CAPEAU, s. m. (*terme de Galère.*) *Voyez* CHAPEAU. (*B.*)

CAPEER, v. n. se mettre & se tenir à la *cape*. (*V***)

CAPEIER, *capéer*. *Voyez* ce mot. (*V***)

CAPELAGE, s. m. résultat de l'action de *capeler*. (*V***)

CAPELAN, s. m. *Voyez* CAPLAN. (*V***)

CAPELANIER, s. m. *Voyez* CAPLANIER. (*V***)

CAPELER, v. a. *ou* n. on *capele*, à la tête des mâts, les haubans, calhaubans, estropes, pantoires, suspentes, *&c.*; c'est-à-dire, que faisant passer le ton du mât dans l'œillet pratiqué au moyen du double du cordage, comme on le voit pour des haubans (*fig. 167*), on laisse tomber cet œillet jusque sur les longis; on *capele* d'abord la première paire des haubans de tribord; par-dessus la première de babord & ainsi successivement; si le nombre des haubans, pour chaque bord, est impair, on fait aller les branches de la dernière paire, l'une du côté de tribord, l'autre du côté de babord; on *capele* de même les pendeurs, étais, *&c.* : le *capelage* de ces différentes manœuvres, la plupart dormantes, se range bien sur le ton & les fourrures de longis, ou sur la noix des mâts de perroquets, & s'y serre à coup de mailloche.

On *capelle* aussi les pendeurs des bras, & différentes autres manœuvres aux bouts des vergues : on fait, dans la marine, encore beaucoup d'autres *capelages*, d'une manière analogue à celle-ci. (*V***)

CAPER, mieux *capéer*. *Voyez* ce mot. (*V***)

CAPEYER, v. n. *Voyez* CAPÉER. (*V***)

CAPION, s. m. nom commun à l'étrave & à l'étambot des galères, & autres bâtimens semblables de la Méditerranée. (*B.*)

CAPION *de poupe*, c'est l'étambot de la galère, avec cette différence, que cette pièce est droite sur les vaisseaux & courbe ici. (*B.*)

CAPION *de prouc*, c'est l'étrave de la galère, avec la même différence que pour le *capion de poupe*. (*B.*)

CAPION *à capion*. (*de*) *Voyez de tête en tête*. (*B.*)

CAPITAINE, s. m. grade d'officier dans l'ordre du service. (*V***)

CAPITAINE *de vaisseau*, cette qualité signifie toujours *capitaine des vaisseaux du roi* : c'est un grade supérieur, les *capitaines de vaisseaux* ayant tous rang de colonel, & les cinquante anciens, celui de brigadier; les *capitaines de vaisseaux*, commandent les vaisseaux de ligne, en escadres ou armées, sous les ordres des officiers généraux, à qui elles sont confiées; quelquefois ils commandent des frégates du premier ordre. Lorsqu'ils sont nommés au commandement des bâtimens, ils doivent les visiter accompagnés de leur état-major, avec les officiers de port & ingénieurs, en suivre le radoub & la carène, où ils ont, sinon des ordres à donner, au moins la voie de représentation; il faut qu'ils s'instruisent sur les qualités du vaisseau, & la manière de l'armer : s'il a navigué, au moyen des devis qu'ils doivent trouver au contrôle; s'il est neuf, l'ingénieur qui l'aura construit, prescrira la quantité, la nature & l'arrangement du lest; la position de sa mâture, & les tirans d'eau auxquels il doit naviguer. Un *capitaine de vaisseau* doit veiller, soit par lui-même, soit par ses officiers, à ce qu'il ne s'embarque rien à son bord, qui ne soit de bonne qualité, & quant à la quantité de tous les

les objets de l'armement, réglée par les ordonnances, il doit s'assurer qu'elle est complette, s'en faire représenter l'inventaire & le signer; il ne peut ni prendre de passagers sans ordre, ni se mêler de commerce. Lorsque l'officier de port le met en rade, il doit se trouver à son bord, & y tenir la main, à ce que son équipage exécute ponctuellement les ordres de cet officier. Une fois en rade, il ne doit plus découcher. Il est de la plus grande importance qu'il veille, & fasse veiller à ce qu'il ne s'embarque rien d'étranger à son armement. C'est à lui d'ailleurs à maintenir l'ordre & la discipline dans son vaisseau, & à s'y tenir lui-même vis-à-vis de son commandant; à régler les rôles de quart, de combat, &c. Il doit se faire rendre compte de tout ce qui a rapport au mouillage en rade, & de tous les détails de la navigation sous voile, qu'il réglera avec ses officiers & pilotes. Un de ses devoirs principaux est de protéger le commerce.

La navigation en corps d'armée ou en escadre demande, de la part du capitaine, de la vigilance, des soins & une exactitude de manœuvre du ressort de la tactique navale, dont nous parlerons en tems & lieu. Dans le combat, il est l'ame de l'action; sa contenance ferme, l'ordre qu'il met en tout & par-tout, son sang froid, sa constance dans les accidens, & sa présence d'esprit pour y remédier: ces vertus & cette bonne conduite le rendent invincible dans les affaires, où il n'y a pas trop d'inégalités en force. Dans le cas d'abordage, le *capitaine* ne doit pas quitter son vaisseau.

Si malgré tout ce qu'il a pu faire, il vient à le perdre de quelque manière que ce soit, il est mis au conseil pour y être jugé sur sa conduite: il est pareillement mis au conseil pour avoir quitté son général.

Quand le *capitaine de vaisseau* a fini sa campagne, il doit remettre au contrôle, un devis des qualités de son vaisseau & de sa situation. La plupart des choses que nous avons dites ici, regardent tous les commandans des bâtimens du roi, de quelque grade qu'ils soient. (*V***)

CAPITAINE *de pavillon*, *capitaine* de vaisseau, commandant un vaisseau sur lequel est embarqué un officier général, ou commandant de division. (*V***)

CAPITAINE *en second*, c'est ordinairement un *capitaine* de vaisseau, & quelquefois un lieutenant, employé en second sur un vaisseau, pour y suppléer le *capitaine* en cas de maladie ou de mort, & qui le seconde dans tout le service dont il est chargé. Dans les combats, il se tient sur le gaillard d'avant, le *capitaine* étant sur le gaillard d'arrière. (*V***)

CAPITAINE *de vaisseau & de port*, c'est un officier qui, selon l'ordonnance actuelle, est sous-directeur du port, & chargé dans le port, sous les ordres du directeur, de l'amarrage des bâtimens du roi armés ou désarmés, de leur mouvement, du soin des vaisseaux désarmés, des appareils de carène, de ceux qui servent à la liaison du berceau, lorsqu'il est question de lancer un bâtiment à l'eau, &c. (*Voyez* DIRECTEUR *du port.*) Le *capitaine de vaisseau & de port*, est dans le cas de recevoir des ordres pour armer, ou pour commander des bâtimens du roi; il a même rang & uniforme que les *capitaines des vaisseaux*, mais il est commandé par tous ceux-ci: au surplus, il commande les lieutenans de vaisseaux. (*V***)

CAPITAINE *de frégate*, grade par lequel passoient autrefois les lieutenans de vaisseaux, avant d'être promus à celui de *capitaine*; il n'existe plus aujourd'hui, mais les anciens lieutenans de vaisseau ont rang de lieutenant-colonel. (*V***)

CAPITAINE *de brûlot*, c'est un grade intermédiaire, qui se donne communément à des officiers de bâtimens particuliers, pour bons services qu'ils ont rendus à la guerre, sur les vaisseaux du roi, ou qui ont fait la course avec des succès brillans: ils font sur les vaisseaux du roi, le même service que les autres officiers de la marine; ils y sont commandés par tous les lieutenans de vaisseaux, &, comme ils ont rang de capitaine d'infanterie, ils y commandent les enseignes. Un *capitaine de brûlot*, ou tout autre officier commandant un brûlot, ne peut l'abandonner sous peine de mort; & s'il se trouvoit dans des circonstances telles qu'il ne pût sauver son bâtiment, il faudroit qu'il y mît le feu avant de le quitter, avec les précautions nécessaires pour qu'il ne dérivât pas sur la ligne, ou les vaisseaux amis; au surplus, mettant le feu à son brûlot sans avoir accroché l'ennemi, il sera mis au conseil pour y rendre compte de ses motifs. (*V***)

CAPITAINE *de flûte*, c'est le dernier grade d'officier de la marine; les *capitaines de flûte* ont le rang de sous-lieutenant d'infanterie. Le grade de *capitaine de flûte* est donné, pour récompense, à d'anciens pilotes, ou maîtres d'équipage au service du roi, qui ont bien servi, ou à des *capitaines* de vaisseaux marchands, qui ont témoigné de l'intelligence dans les différens services dont ils peuvent avoir été chargés. (*V***)

CAPITAINE, *maître* ou *patron*, c'est le titre de tout marin susceptible de commander un bâtiment de mer; l'usage est d'appeller *capitaine*, le commandant d'un navire faisant les voyages de long cours, & le grand cabotage; & *maître*, ou, dans le levant, *patron*, celui de barques faisant le petit cabotage. Les *capitaines* de bâtimens de commerce doivent être pourvus de lettres de l'amiral, qui leur sont expédiées après avoir fait preuve de leur âge, de leur capacité, & de leur service. Pour faire preuve de leur capacité, ils se font examiner en présence des juges de l'amirauté, par quatre *capitaines*, & le professeur d'hydrographie, *s'il y en a dans le lieu*: par les premiers, sur la pratique de la navigation: par le second, sur le pilotage; quant à leurs services, ils en présentent des

certificats à ces mêmes juges de l'amirauté : au terme de l'ordonnance, ils ne peuvent être admis à l'examen, s'ils n'ont cinq ans de navigation sur les vaisseaux marchands, & fait deux campagnes, au moins de trois mois chaque, sur les vaisseaux du roi; ils doivent, au surplus, avoir 25 ans accomplis ce qu'ils constatent au moyen de leur extrait baptistaire. L'examen par le professeur d'hydrographie est éludé, particuliérement dans le port de Brest : dans ceux ou il n'y en a effectivement pas, c'est le cas de la restriction de l'ordonnance, *s'il y en a dans le lieu* : cette restriction, déjà, tend à perpétuer une ignorance dangereuse, dans autant de lieux qu'il y a de siéges d'amirauté, sans l'établissement d'un professeur d'hydrographie : quant à Brest, il y a un professeur d'hydrographie, M. Blondeau, auteur des articles de ce dictionnaire, concernant l'hydrographie & le pilotage, & de beaucoup d'autres, qui, en même tems qu'il est professeur royal de mathématiques des gardes du pavillon & de la marine, est aussi en titre, professeur d'hydrographie des écoles du port : mais on a intrigué pour le priver de l'attache de l'amiral à son brevet, dans la crainte qu'il ne s'ingérât dans les réceptions de *capitaines*, ce qui les auroit diminuées, *&c.* Je voudrois donc que la condition de l'examen du professeur fût de rigueur absolue; on en sent assez l'importance; & qu'on s'arrangeât pour qu'il y en eût par-tout où on peut faire des réceptions de *capitaines* : au moins, qu'on se servît de ceux qui s'y trouvent.

Les *capitaines* de bâtimens de commerce ont, à beaucoup d'égards, les mêmes devoirs à remplir dans leurs navigations, & vis-à-vis de leurs armateurs, que les *capitaines* des vaisseaux du roi, dans le service de sa majesté; ils ont une entière autorité, comme de raison, sur leurs équipages; ils peuvent d'après un conseil tenu avec leurs officiers, infliger des peines de disciplines, comme la cale, les fers, *&c.* : mais il paroît que l'esprit de rébellion, qui se glisse quelquefois dans les équipages, n'est point assez arrêté dans sa source, par le défaut d'une ordonnance de rigueur contre le matelot qui manque à son officier sur un vaisseau marchand, à l'instar des ordonnances militaires.

En tout, l'état de *capitaine* ne jouit peut-être pas d'autant de considération qu'il conviendroit à la noblesse de cette profession, & au bien du service, étant obligé de chercher dans cette classe de marins, en tems de guerre, des ressources pour compléter les états-majors des vaisseaux du roi. On m'objectera, d'une part, l'obscurité de la naissance de la plupart des officiers marchands, qui ne permet de les faire servir avec la noblesse; que dans un état de subordination, & à une distance qu'il convient d'observer dans les différens ordres d'un gouvernement policé : mais, qu'il n'y ait dans les ports de commerce, ordinairement que le peuple qui se tourne du côté de la marine marchande, n'est-ce pas une suite du peu de considération qu'on lui témoigne, plutôt que d'en être la raison. Le goût de la marine est assez général dans les ports; les enfans d'armateurs de la première distinction, comme les enfans d'artisan, le témoignent pour la plupart dans leur plus tendre jeunesse : les parens de ceux-là, les éloignent d'une profession, à laquelle ils pourroient convenir mieux que qui que ce soit, parce qu'elle ne leur convient nullement, vu l'état des choses : on dirige leur inclination pour le service, vers l'infanterie, la cavalerie, & même la maison du roi; & j'ai vu, dans ces corps, des officiers médiocres, fils d'armateurs, qui auroient été d'excellens marins : mais le moyen qu'un homme allié de tous côtés avec la noblesse, puisse s'assujettir à l'ordre des classes, pour être exposé à être envoyé au service sans un grade relatif à son expérience; à celui qu'il a, au fond, dans ses commandemens, sur la même espèce de gens que commandent les officiers de la marine; à l'état que sa fortune le met dans le cas de tenir dans le monde. Si je puis me citer, j'ai commencé à naviguer avec une passion décidée pour la marine : je n'y ai resté que le tems nécessaire pour bien reconnoître que je trouverois des difficultés insurmontables à y percer : difficultés bien autres alors, que celles qu'on y peut trouver aujourd'hui. Je pris le parti du service de terre, que je n'aurois jamais quitté, & où, probablement, je serois fort avancé aujourd'hui, si des circonstances qui devoient naturellement m'y faire faire un chemin rapide, par un malheur inouï, n'avoient servi, au contraire, qu'à m'en écarter pour toujours. Je suis revenu à mon ancien goût, mais tard; & si je puis encore rendre de bons services, que n'auroient pas été ceux qu'une expérience sans interruption devoit donner lieu d'attendre d'un sujet pénétré de zèle, d'amour pour le bien de la chose, de goût pour le travail & les études fructueuses!

Une autre objection qu'on pourra me faire, c'est ce mélange de commerce avec des fonctions dont, d'ailleurs, on ne peut contester la noblesse. Le commandant d'un vaisseau, seulement de 400 tonneaux, toujours dans un état de guerre, loin qu'il est, la plupart du tems, de toute protection dans l'espace des mers; dans une guerre réelle & continuelle avec cet élément; ayant sous ses ordres une soixantaine de matelots, plus ou moins; serviteurs particuliers du roi, plus précieux que le soldat qui se forme bien plus vîte & plus facilement; rendant perpétuellement un service indirect à l'état, en entretenant en activité des gens si essentiels à trouver au moment : ce commandant, ce *capitaine*, ne peut-il pas estimer son commandement aussi honorable, que celui d'une compagnie d'infanterie? Mais, il est au service d'un marchand! il en touche les appointemens! il vend & achète du sucre & du café! *&c.* Il est certain que, dans le préjugé reçu, ces raisons ne sont pas sans force : cependant dans la supposition où le bien de la chose, relativement au besoin reconnu d'un supplément à la marine du roi dans les tems malheureux, ne

puiſſe le faire fouler aux pieds, ne pourroit-on pas trouver avec lui des accommodemens? premièrement, à l'égard du commerce, les *capitaines* s'en mêlent aujourd'hui beaucoup moins qu'ils ne le voudroient; la plupart des négocians ont des maiſons dans les colonies, auxquelles ils adreſſent leurs cargaiſons; il ne ſeroit queſtion, pour un *capitaine*, que de ſe faire un point d'honneur, du ſujet de ſa peine, ou, comme l'on dit, *de néceſſité, vertu*; & alors, il n'y auroit plus rien à dire contre celui qui monteroit ſon propre vaiſſeau: un gentilhomme ne déroge pas pour faire valoir ſon bien par lui-même; un officier ne ſeroit pas dégradé, faiſant auſſi valoir le ſien, en commandant lui-même ſon navire: on voit que cet arrangement ſeroit tout-à-fait facile, pour l'eſpèce de perſonnes que je vois avec tant de regret, être exclues du métier de la mer; on en pourroit former un corps, qui nuanceroit la marine, ſous la dénomination, ſi l'on veut, de *marine royale*; celui d'élire étant toujours la *marine du roi*, pour lequel il ſeroit naturel que ſa majeſté eût la prédilection qu'on lui voit pour ſes régimens particuliers. Au ſurplus, je ne voudrois, dans cette marine royale, aucune marque de diſtinction, aucun avancement, qui ne ſoit accordé aux mois de mer, plutôt qu'aux années d'un ſervice qui auroit été ſans activité: cette marine royale ſeroit la navigation des Indes & des colonies.

Les articles 96 & 102, de l'ordonnance du 14 ſeptembre 1764, concernant les gardes du pavillon & de la marine, & les volontaires, ſont faits dans un eſprit qui commence à reconnoître la néceſſité de rapprocher de la marine, la marine de commerce, en procurant aux jeunes gens de bonne famille, qui ſe deſtinent à commander les vaiſſeaux des particuliers, la facilité de s'embarquer ſur les vaiſſeaux du roi en qualité de volontaires, pour y acquérir les connoiſſances des manœuvres & des évolutions, néceſſaires pour bien naviguer dans les flottes & dans les convois; en leur donnant la perſpective d'y être employés par commiſſion, lorſque ſa majeſté aura beſoin de leurs ſervices, & enfin d'être admis entièrement dans la marine, lorſqu'il s'en ſeroient rendus dignes par leurs belles actions dans les commandemens particuliers qui leur auroient été confiés: c'eſt déjà un moyen pour les officiers des vaiſſeaux de commerce, de ſatisfaire à l'article de l'ordonnance, qui les aſſujettit à deux campagnes ſur les vaiſſeaux du roi, pour être ſuſceptibles d'avoir des lettres de *capitaine*, ſans y être confondus parmi les gens qu'ils ſont en poſſeſſion de commander: c'eſt quelque choſe: mais ce n'eſt qu'un pas, & qui ne ſuffiroit pas pour attirer dans cette profeſſion diſtinguée par elle-même, des gens réellement bien nés: ils voudroient un état permanent, moins borné, ſuſceptible de diſtinction non équivoque. La plupart des *capitaines* de réputation pour leurs talens, quoique peu connus par leur famille, ont bien ſu ſe ſouſtraire au ſervice cette dernière guerre, par la ſeule répugnance de s'y voir commandés par de jeunes gens. On voit dans le régiment du roi de vieux ſergens, faits officiers; ils y commandent des jeunes gens de la plus haute naiſſance. Dans les grenadiers de France, tous les lieutenans étoient ce que l'on appelle *officiers de fortune*, & tous les ſous-lieutenans, gens de condition. Le marquis de Saint-Pern, qui avoit formé ce corps, mettoit plus de ſoin à maintenir la ſubordination de ces derniers aux lieutenans, qu'aux *capitaines* même.

La navigation qui rend les *capitaines* le plus ſuſceptibles de conſidération, par les dangers auxquels elle expoſe, & les connoiſſances qu'elle exige, c'eſt celle de long cours. Les voyages de long cours ſont ceux aux Indes, à l'Amérique, aux iſles des Açores, des Canaries, de Madère, & enfin, à toutes les iſles & côtes ſituées ſur l'Océan, au-delà des détroits de Gibraltar & du Sund. Les *capitaines* pour le grand cabotage, commandent quelquefois d'aſſez grands bâtimens; mais ils ont moins beſoin de ſavoir, dans la navigation hauturière, étant ſouvent à vue de terre; d'ailleurs, étant la plupart du tems à portée des lieux de relâche, leur ſervice eſt moins périlleux; leurs voyages ſe bornent à l'Angleterre, l'Ecoſſe, l'Irlande, la Hollande, le Danemarck, Hambourg & autres lieux en-deçà du Sund, & du détroit de Gibraltar; la côte d'Eſpagne, de Barbarie, les échelles du Levant & autres côtes & iſles dans la Méditerranée. Les arrangemens actuels ſont tout ce que peut deſirer cette claſſe de *capitaines*.

Si les voyages en Angleterre, Ecoſſe, Irlande, Hollande, ſont réputés grand cabotage, ce n'eſt que pour les bâtimens partant des ports au Sud de ceux de Bretagne, & de la Méditerranée: ces voyages ſont petit cabotage, pour les bâtimens des côtes de Bretagne, Normandie, Picardie & Flandre; il comprend, d'ailleurs, les ports d'Oſtende, Bruge & Nieuport. Le petit cabotage des ports de Guienne, Saintonge, pays d'Annis, Poitou & iſles dépendantes, eſt fixé depuis Bayonne, juſqu'à Dunkerque incluſivement; les voyages auſſi de Bayonne, & de Saint-Jean-de-Luz, aux ports de Saint-Sébaſtien, du paſſage de la Corogne, & juſqu'à Dunkerque incluſivement, ſont pareillement petit cabotage. Le petit cabotage des ports de Provence & de Languedoc, s'étend depuis la principauté de Monaco, juſqu'au cap de Creuz. Ces voyages ſe font avec des barques montées par des maîtres ou patrons, qui peuvent fournir de bons pilotes côtiers. (*V* * *)

CAPITAINE *d'armes*, c'eſt un officier non marinier, qui a ſoin de toutes les menues armes, fuſils, piſtolets, ſabres, haches d'armes, piques, eſpontons, fournimens, cartouchiers, cartouches, *&c.* Il les fait entretenir en état, les charge & décharge, les diſtribue avant le combat & les ſerre après; il commande les mouſquetaires ſous les ordres des officiers-majors, & du *capitaine* qui commande tout

abſolument. Sur les vaiſſeaux du roi, les fonctions de *capitaine d'armes* ſont remplies par le ſergent, caporal, appointé ou canonnier des brigades, qui ſe trouve, dans l'ordre des canonniers embarqués, le premier après le maître canonnier, & les canonniers des claſſes d'un grade ſupérieur au ſien. Il aide dans ſes fonctions, le maître canonnier, auquel il eſt ſubordonné; & s'il vient, dans le cours de la campagne, à lui ſuccéder, il eſt lui-même remplacé par le canonnier de la brigade immédiatement après lui dans l'ordre des canonniers embarqués. Il reçoit du garde-magaſin de l'artillerie, les armes & uſtenſiles qui y ont rapport, conformément à l'état que lui en remet le maître canonnier; il les fait embarquer, en eſt chargé par inventaire, en prend ſoin, & fait entretenir les armes par l'armurier: cependant il remet au maître canonnier les caiſſes à cartouches, les balles, les moules, les papiers à cartouches, les pierres à fuſil & autres munitions pour être enfermés dans les ſoutes. Il eſt chargé de maintenir, par ſes rondes fréquentes, le bon ordre dans les entreponts, de veiller à ce qu'il n'y ait de feu que dans les endroits permis, & qu'ils ſoient éteints aux heures preſcrites. Il eſt chargé de faire les cartouches qui peuvent être néceſſaires, ſur quoi il prend les ordres de l'officier d'artillerie; il a ſous ſes ordres, l'armurier, à qui il donne en compte les effets & uſtenſiles néceſſaires à l'entretien & la réparation, tant des armes que des clefs, cadenas, ſerrures, pompes & fanaux appartenans au vaiſſeau, dont celui-ci eſt chargé.

Voici le détail, ſuivant l'ordonnance, de la quantité de ces différentes armes, uſtenſiles & outils, par rang de vaiſſeaux, ainſi que le poids de la plupart de ces objets. Nous avons, comme à l'article CANONNAGE, marqué la tête de chaque colonne des lettres *A*, *B*, &c., pareillement pour ne les pas trop étendre; elles ſignifient chaque rang de vaiſſeaux, ce qu'il faut voir à ce mot CANONNAGE. (*V*B*)

Digitized by Google

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R
ARMES A FEU.																	
Eſpingoles																	
de cuivre. . . . . (peſ. 26 l. chaque)	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	4	3	3	3	3	3	3
de fer. . . . . (peſ. 13 l. chaque)	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	4	3	3	3	3	3	3
Fuſils.																	
Boucaniers. . . . (peſ. 14 l. chaque)	60	50	40	40	30	30	30	30	20	20	15	10	10	10	10	6	5
Demi-boucaniers... (peſ. 12 l. chaque)	60	50	40	40	30	30	30	30	20	20	15	10	10	10	10	6	5
Grenadiers. . . . . (peſ. 8 l. chaque)	140	130	120	100	100	90	80	70	70	60	45	40	35	30	25	18	15
Ordinaires. . . . . (Idem.)	140	130	120	100	100	90	80	70	70	60	45	40	35	30	25	18	15
Mouſquetons. . . . (peſ. 8 l. chaque)	40	40	40	35	35	30	30	30	25	25	18	15	12	10	10	6	6
Piſtolet. . . . . (peſ. 3 l. chaque)	100	90	85	80	75	70	65	60	55	50	36	30	24	20	18	14	12
ARMES BLANCHES.																	
Haches d'armes... (peſ. 2 l. ½ chaque)	100	90	85	80	75	70	65	60	55	50	36	30	24	20	18	14	12
Piques ou demi-piques. . . . . (peſ. 4 l. chaque)	100	90	85	80	75	70	65	60	55	50	36	30	24	20	18	14	12
Sabres ou Coutelas. (peſ. 2 l. chaque)	100	90	85	80	75	70	65	60	55	50	36	30	24	20	18	14	12
MUNITIONS ET USTENSILES appartenant aux armes.																	
Baguettes de bois.. (20 peſ. 2 liv.)	100	96	90	84	78	72	66	60	54	48	40	36	32	28	24	16	12
Baguettes de fer... (2 peſ. 2 liv. ½.)	6	6	6	5	5	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2
Balles de plomb.., (du calib. des armes) *Livres.*	1050	960	880	780	745	680	635	590	525	480	330	295	250	215	195	150	115
Caiſſe à cartouche de la contenance de 1000, peſant 80 liv. & 25 l. *la caiſſe*. . . . . (le tout peſ. 105 l.)	14	12	11	10	10	9	8	8	7	6	5	4	4	3	3	2	2
Coffre d'armes fermant à clef. . . (peſ. 100 l. chaq.)	6	6	6	5	5	4	4	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R
Crochets ſimples pour armes . . .	(dix peſ. 6 onc.)	200	190	180	170	160	150	140	130	120	110	80	70	60	50	40	30	30
Faiſceaux d'armes avec leurs manteaux	(peſ. 10 l. chaq.)	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1							
Gargouſſiers pour l'équipage	(peſ. 1 l. chaque)	250	230	210	180	170	160	150	140	100	85	65	60	55	50	45	35	30
Maillets pour cartouche	(peſ. ½ liv. chaq.)	6	6	6	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2
Meſures à poudre pour cartouche	. . . . .	6	6	6	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2
Moule pour cartouche	(peſ. 1 once chaq.)	6	6	6	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2
Papier à cartouche	(chaq. main p. ¾ l.)	105	96	88	78	74	68	63	59	52	48	33	29	25	21	19	15	11
Pierres à fuſil . . .	(50 peſ. 1 liv. ¼)	1050	960	880	780	745	680	635	590	525	480	330	295	250	215	195	150	115
Tirebourres ou tireballes enbaguette	. . . . .	6	6	6	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2
ARTICLES DE L'ARMURIER, Rechange pour les armes.																		
Batteries completes	(4 peſ. 1 l. 2 onc.)	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	4	4	3	3	3	2	2
Chiens	(quatre peſ. 1 l.)	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	4	4	3	3	3	2	2
Clous de noix . . .	(huit peſ. 4 onc.)	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	4	4	3	3	3	2	2
Gachettes	(huit peſ. 6 onc.)	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	4	4	3	3	3	2	2
Mâchoires	(huit peſ. 8 onc.)	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	4	4	3	3	3	2	2
Noix	(huit peſ. 12 onc.)	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	4	4	3	3	3	2	2
Reſſorts	(huit peſ. 12 onc.)	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	4	4	3	3	3	2	2
Vis de chien . . .	(huit peſ. 10 onc.)	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	4	4	3	3	3	2	2
Grande vis . . .	(huit peſ. 6 onc.)	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	4	4	3	3	3	2	2
OUTILS.																		
Arçon avec ſa palette	(peſ. 1 liv. chaq.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R
Becs-d'ânes. . . . (deux pes. 6 onc.)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Bigorne. . . . . . (pes. 10 l. chaque)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Boise à forêts,																	
contenant 6 forêts (pes. 8 onc. chaq.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Broche quarrée. . . (pes. 2 onc. chaq.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Burin. . . . . . (deux pes. 8 onc.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ciseau à bois. . . . (un pes. 6 onc.)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Ciseau à froid. . . . (1 pes. 1 l. 12 onc.)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Grand Etau. . . . . (un pes. 50 liv.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Etau à main. . . . . (1 pes. 1 l. 12 onc.)	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Filière garnie de																	
taraux. . . . . . (une pes. 1 liv.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gouge. . . . . . (deux pes. 4 onc.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Limes assorties. . (quatre pes. 2 l.)	15	15	15	12	12	12	10	10	10	10	8	8	8	6	6	6	6
Marteaux. . . . . . (deux pes. 2 liv.)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Poinçon. . . . . . (deux pes. 2 liv.)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Racloirs. . . . . . (pes. 8 onc. chaq.)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Rapes. . . . . . (pes. 8 onc. chaq.)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Tenaille turquoise.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Idem *à vis.*	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Idem *sans vis.*	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Idem *de forge.*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tourne à gauche. (pes. 2 l. chaque)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Tourne-vis. . . . (pes. 2 onc. chaq.)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
USTENSILES.																	
Banc d'armurier. . (pes. 150 l. chaq.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Baril à huile. . . . (pes. 6 l. chaque)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Coffre d'armurier. (pes. 100 l. chaque)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fil de fer. . . . . . *Livres....*	3	3	3	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	2	2	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	1	1	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}+\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}+\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
Huile d'olive. . . . . . *Pots.....*	8	$7\frac{1}{2}$	7	$6\frac{1}{2}$	6	$5\frac{1}{2}$	5	$4\frac{1}{2}$	4	$3\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	2	$1\frac{1}{2}+\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}+\frac{1}{4}$	1	1

CAPITANE, ſ. f. (*Galère*) nom de la principale galère d'un royaume non indépendant. *Voyez* GALERE. (*B*)

CAPITE, lit de vaiſſeau. *Voyez* CAJUTE. (*B.*)

CAPLAN *ou* CAPELAN, ſ. m. petit poiſſon, de la groſſeur d'une ſardine au plus, qui ſert d'appât pour prendre la morue; il ſe trouve ſur les côtes de l'iſle de Terre-neuve; la prodigieuſe conſommation qui ſe fait de ce poiſſon pendant le tems de la pêche de la morue, en dégarnit ſouvent les parages où ſe ſont les établiſſemens des Terreneuviers; & il faut alors aller fort loin pour en pêcher: quelquefois à 18 & 20 lieues, ce qui expoſe les caplaniers à tomber entre les mains de Sauvages: auſſi n'emploie-t-on pour caplaniers que des gens réſolus, vigilans & actifs; c'eſt d'eux, en grande partie, que dépend le ſuccès du voyage: au ſurplus, vers le milieu du tems de la pêche de la morue, il arrive des bancs de maquereaux, qui ſuppléent fort bien aux *caplans*, & qui fait une excellente boëte. (*V***)

CAPLANIER *ou* CAPELANIER, ſ. m. les Terreneuviers faiſant la pêche à la côte, arment un de leurs meilleurs bateaux, de cinq hommes réſolus, & au fait, pour aller à la pêche du caplan: ce ſont les *caplaniers*. On leur donne des vivres & des armes, car on eſt quelquefois pluſieurs jours ſans les revoir, & ils ſont expoſés à être attaqués par les Sauvages. *Voyez* CAPLAN. (*V***)

CAPLE, ſuivant M. Bourdé (*Manuel des marins*) un navire *caple* quand il place les haubans, les étais; qu'il ſe grée. S'il place ſes hunes, ajoute M. Bourdé, on dit qu'il les *caple*. (*B*)

CAPON, ſ. m. c'eſt un appareil (*fig. 73*) compoſé d'une poulie à trois rouets, répondant aux trois rouets placés dans chaque boſſoir du vaiſſeau, d'un croc de fer & d'un cordage pour ſervir à aider à élever l'ancre, lorſqu'elle paroît hors de l'eau: on ſaiſit l'organeau de l'ancre avec le croc du *capon b*, & en halant ſur le garant du *capon a a*, cordage qui paſſe ſucceſſivement dans les trois rouets de la poulie & dans ceux du boſſoir, on élève l'ancre juſqu'à ce que la poulie du *capon* touche le boſſoir; on facilite encore cette manœuvre en attrapant auſſi l'organeau de l'ancre avec un cordage *d d*, appellé *boſſe de bout*, ou *boſſe du boſſoir*. (*V* E*)

CAPONNER, v. a. ou n. haler l'ancre au boſſoir, en faiſant uſage du capon. (*V***)

CAPOSER, v. n. mettre à la cape; ce mot eſt vieux. (*V***)

CAPOT, (*faire*) cabaner; *voyez* ce mot. (*V***)

CAPOT *d'échelle*, ſ. m. eſpèce de tambour de trois pieds de hauteur, ou quelque choſe de plus, qui recouvre l'écoutille de l'arrière par laquelle on deſcend dans la grande chambre; le *capot* s'ouvre & ſe ferme à ſa face du côté de tribord, & le deſſus en eſt briſé, pour, de beau tems, en ouvrir la moitié. De mauvais tems, le deſſus eſt fermé, & ſur-tout dans les bâtimens petits & ras; on en ferme pareillement l'ouverture latérale avec une ſorte de ſargue à couliſſe, à une hauteur d'un pied ou quinze pouces, pour que, les coups de mer, qui s'embarquent, ne donnent pas de l'eau en bas; on eſt obligé d'enjamber pardeſſus cette ſargue pour deſcendre ſous le pont ou ſous le gaillard. (*V***)

CAPOT *de ſentinelle*, ſ. m. eſpèce de ſurtout de groſſe étoffe pour les factionnaires. (*V***)

CAPOTAGE. *Voyez* CABOTAGE. (*B*)

CAPRE, ſ. m. corſaire; bâtiment armé par des particuliers pour faire la courſe contre les ennemis de l'état, avec une commiſſion en guerre de l'amiral. (*V***)

CAPUCHON, ſ. m. on appelle ainſi l'eſpèce de dôme qui recouvre l'échelle de l'arrière qui va à la grande chambre. *Voyez* CAPOT. (*V***)

CAPUCINE, ſ. f. ou *courbe de capucine*, courbe *H* (*fig. 125*) dont une des branches eſt appliquée ſur le can extérieur de l'étrave, à partir de ſa tête, & l'autre ſur le can ſupérieur de l'aiguille ou du digon *C C*; on forme un crochet *K* dans la branche verticale de cette courbe, pour faire un arrêt pour le collier du grand étai, & au-deſſous de ce crochet, on place une boucle de fer, dont l'uſage eſt d'y amarrer le collier d'étai, en cas que le crochet de la *capucine* fût rompu par accident; la *capucine* a la même largeur, ſur le droit, que l'étrave; ſa branche, le long du digon, fournit rarement aſſez de longueur; on y met alors une allonge. (*V***)

CAQUAGE, ſ. m. façon qu'on donne aux harengs qu'on veut conſerver ſalés, pour les mettre en *caque*. Le *caquage* comprend trois opérations; ouvrir le corps du hareng auſſi-tôt qu'il eſt pêché, & avant que de le jetter dans le bâteau; lui ôter les entrailles; le ſaler. Le *Dictionnaire de marine* d'Aubin dit: que le travail du *caquage*, ſe fait ordinairement la nuit. Cela peut être vrai pour la Hollande; en France j'y ai vu travailler jour & nuit. (*B*)

CAQUE, ſ. f. petit baril dans lequel on place les harengs préparés pour les conſerver ſalés. On dit auſſi *caque* de poudre, pour exprimer un petit baril dans lequel on renferme de la poudre à tirer. (*B*)

CAQUEURS, matelots employés à *caquer* le hareng. Dans pluſieurs de nos ports de mer, dans leſquels on fait cette pêche, ce ſont des femmes qui font ce travail, non à bord du bateau pêcheur, mais dans des maiſons où l'on porte le hareng pêché. (*B*)

CAR, ſ. m. *galère*; *voyez* CARNAL. (*B*)

CARABINEE (*briſe*) *Voyez* BRISE. (*B*)

CARACON *ou* CARAQUON, ſ. f. petite caraque. (*V***)

CARACORE, ſ. f. eſpèce de galère en uſage aux Indes, & ſur-tout dans l'iſle de Borneo, & dans les Moluques, voici la deſcription qu'en fait M. Savérien. Ce bâtiment eſt étroit, aigu, & baiſſe à l'avant & à l'arrière. Il n'a pour tout bordage, que

quatre

quatre ou cinq planches du côté de la quille. L'étrave & l'étambot ſont tout découverts au-deſſus du bordage. Sur les planches, il y a de petits barots qui font ſaillie ſur l'eau. On les couvre de roſeaux de ſix à huit pouces d'épais, & on a, de cette manière, un pont, qui s'étend juſqu'au bout de l'élancement que les barots font, & qui forme de chaque côté de la *caracore*, une eſpèce de galerie. C'eſt ſur l'élancement de ce pont que ſe placent les rameurs, dont le dernier eſt dans l'eau. Ils ont à leur côté une flèche & un arc, & tiennent en main leurs rames & pagaies. Ces pagaies ſont compoſées de paletes plates, avec des manches courts, & elles ſont toutes égales & fort légères. Entre chaque rang de rameurs, eſt une ouverture aſſez grande pour donner lieu au mouvement de la rame ou de la pagaie. Ces rangs ſont compoſés de dix à douze hommes, & leur nombre eſt proportionné à la grandeur du bâtiment. Quelquefois on met un rang au dedans du bordage. C'eſt en chantant, en battant la caiſſe, ou en jouant de quelque inſtrument de muſique qu'on commande aux rameurs ce qu'ils ont à faire, & ils ſe règlent par-là, pour la manière dont ils doivent ramer.

Cette eſpèce de galère porte depuis cent cinquante juſqu'à cent ſoixante & dix hommes. On y met une voile de cuir, lorſque le vent eſt bon; & cette force jointe à celle des rameurs, lui communique une telle viteſſe, qu'elle ſemble voler ſur les eaux. Je donne cette deſcription, n'ayant rien de meilleur ſur cette ſorte de bâtiment. (*V* S*)

CARAMOUSSAL *ou* CARAMOUSSAT, *ou encore* CARAMOUSSAIL (le premier mot eſt le plus uſité) vaiſſeau marchand de Turquie, dont la poupe eſt fort haute, & qui porte ſeulement un beaupré, un petit artimon, & un grand mât extrêmement haut & garni de ſon hunier; ce dernier mât n'a que des galhaubans & un étai, répondant à la moitié du tourmentin par l'extrémité ſupérieure du mât de hune. Sa grande voile porte ordinairement une bonnette maillée. (*V* S*)

CARANGUE, ſ. f. *Voyez* CALANQUE. (*B*)

CARANGUER, terme des matelots du pays d'Aunis, qui ſignifie agir. En conſéquence, ils diſent d'un maître de navire fort agiſſant, que c'eſt un grand *carangueur*. (*B*)

CARANGUEUR, ſ. m. grand travailleur. *Voyez* CARANGUER. (*V***)

CARANTENIER, ſ. m. petit cordage en trois tourons, dont chaque touron eſt de 4, 5, 6 & 7 fils goudronnés, & filés fin. (*V* B*)

CARAQUE *ou* CARRAQUE, ſ. m. nom que les Portugais donnoient aux vaiſſeaux qu'ils envoyoient autrefois au Bréſil & aux Indes orientales. C'étoient de gros bâtimens de guerre, ronds, plus étroits par le haut que par le bas, qui avoient ſept ou huit planchers, ſur leſquels on pouvoit loger juſqu'à deux mille hommes, & qui portoient environ deux millions de livres. Les chevaliers de Rhodes s'en ſont auſſi ſervis.

Il y a encore aujourd'hui des *caraques* en Portugal: mais ce ne ſont que de grands bâtimens de charge; ils ont plus de profondeur que de longueur & de largeur; & comme avec cela, ils ſont foibles d'échantillon, ils ſont ſujets à ſe renverſer. On évite ce malheur en les chargeant beaucoup, parce qu'en enfonçant alors davantage dans l'eau, ils acquièrent plus de ſtabilité. (*V* S*)

CARAQUON *ou* CARACON, petite *caraque* ou vaiſſeau renforcé. (*V* S*)

CARAVANE, ſ. f. campagne ſur mer que font les chevaliers de Malthe pour courir ſur les Turcs. Ce mot eſt turc, & ſignifie une troupe de voyageurs, ſoit pélerins, ſoit marchands, tant par mer que par terre; & comme les courſes des chevaliers de Malthe ſe font principalement contre ces *caravanes*, elles en ont pris le nom. (*V***)

CARAVANE, les Turcs ont peu de bâtimens de mer; on ſe ſert dans leur pays, dans les échelles du Levant, de bâtimens françois & anglois pour faire le commerce maritime; il part des ports de Provence & de Languedoc, beaucoup de barques, polacres & autres bâtimens, avec des congés pour deux ans, afin d'aller charger à fret dans différens ports du Levant, portant ainſi des cargaiſons de l'un à l'autre: cela s'appelle *faire la caravane*. Autrefois ces affrétemens ſe faiſoient avec une bonne foi ſingulière; le marchand turc ou arménien, convenoit du fret de vive voix avec le capitaine pour telle ou telle partie de marchandiſe, pour tel ou tel port; on chargeoit, on faiſoit le voyage, on étoit payé, & le tout ſans écriture. Il n'en eſt plus de même aujourd'hui, & il faut avouer que c'eſt nous qui avons rendu néceſſaires, les précautions d'uſage. (*V***)

CARAVANE, ſ. f. (*Méditerranée.*) on nomme ainſi ſur la Méditerranée les campagnes de mer que les chevaliers de Malthe ſont tenus de faire pour parvenir au grade de commandeur.

On dit encore qu'un bâtiment de commerce eſt en *caravane*, lorſqu'il eſt occupé à conduire les Turcs de différentes *échelles* au fond du *Levant*, pour accomplir leur pélerinage à la Mèque. (*B*)

CARAVELLE, ſ. f. petit bâtiment portugais d'environ cent vingt à cent quarante tonneaux, équipé en forme de galère, ayant la poupe quarrée, point de hune, & portant voiles latines, dont le bout d'en bas n'eſt guère plus élevé que les autres fournitures du vaiſſeau. Il eſt très-bon voilier; & ceux qui le montent le font tourner facilement & reçoivent le vent comme il leur plaît.

Les Portugais ſe ſervent des *caravelles* pour aller en guerre & pour faire des voyages qui demandent de la promptitude.

On nomme auſſi *caravelles* ſur les côtes de France, les bâtimens qui vont à la pêche du hareng ſur les bancs; elles ſont ordinairement de vingt-cinq à trente tonneaux.

Dans le peu de bâtimens de mer qu'ont les Turcs,

il y en a de grands, qu'ils appellent pareillement *caravelles*. (*V* **)

CARAVELLE *ou* CARVELLE, eſpèce de clous de 4 à 5 pouces. Clous de *caravelle* ou *carvelle*. *Voyez* CLOUS. (*V* **)

CARBONIERE, ſ. f. *galère*, *voyez* CHARBONIÈRE. (*B*)

CARCASSE, ſ. f. lorſqu'un bâtiment eſt boiſé, monté en bois tors, & qu'il ne lui manque que ſon bordage, il repréſente ce que l'on appelle la *carcaſſe du vaiſſeau*. *Carcaſſe* ſe dit auſſi des débris d'un navire qui a péri à la côte & dont la mer a dépecé le corps en partie; il n'en reſte que la *carcaſſe*. (*V* **)

CARCASSE, la *carcaſſe* eſt une eſpèce de cartouche pour le mortier. Sa figure eſt celle d'un ſphéroïde alongé par une de ſes extrémités, & applati par l'autre. Elle eſt compoſée de deux arcs de cercles ou plutôt d'ovales de fer qui ſe coupent à angles droits & qui ſe terminent à la partie applatie de la *carcaſſe*, qui eſt une eſpèce de petite écuelle de fer que l'on nomme *culot*. Tout l'intérieur de la *carcaſſe* ſe remplit de grenades & de petits canons de fuſil, chargés de balles de plomb, comme auſſi de poix noire & de poudre grenée; après quoi on recouvre le tout d'étoupe goudronnée, & d'une toile forte, qui lui ſert d'enveloppe. On fait un trou à cette toile, pour mettre une fuſée à la *carcaſſe*, comme celle que l'on met aux bombes, & on le tire avec le mortier de la même manière que la bombe.

L'uſage de la *carcaſſe* eſt de mettre le feu dans les endroits où elle eſt jettée. Toutes les choſes dont elle eſt compoſée ne peuvent manquer de cauſer beaucoup de déſordre dans les endroits où elle tombe. La poix dont elle eſt remplie, rend ſon feu tenace, & les petits canons dont elle eſt chargée, & qui ne tirent pas tous en même tems, empêchent qu'on ne s'en approche pour l'éteindre: c'eſt pour cet effet qu'on les met dans la *carcaſſe*. Cependant ſon uſage eſt, pour ainſi dire, aboli, parce que l'on a remarqué qu'elle ne faiſoit guère plus d'effet que la bombe & qu'elle étoit d'une plus grande dépenſe. (*V* **)

CARDINAUX (*points*) on nomme ainſi, entre les diviſions fictices de l'horizon, & d'un nom collectif, le nord, le ſud, l'eſt & l'oueſt. On dit les quatre *points cardinaux*, & c'eſt comme ſi l'on diſoit les quatre *points principaux*. (*B*)

CAREAU, ſ. m. *Voyez* CARREAU. (*V* **)

CARENAGE, ſ. m. radoub de la partie ſubmergée du vaiſſeau; c'eſt auſſi le lieu où l'on carène, & qui en prend particuliérement le nom dans pluſieurs ports. Au fort Saint-Pierre de la Martinique, il y a un endroit appellé *carenage*. (*V* **)

CARÈNE, ſ. f. c'eſt la partie ſubmergée du bâtiment, lorſqu'il eſt à ſon point de charge, que l'on appelle auſſi *œuvre-vive*, par oppoſition à l'œuvre-morte, qui eſt toute la partie du corps du navire au-deſſus de la flottaiſon. Donner à une *carène* la forme qu'elle doit avoir à tous égards, relativement à la deſtination du vaiſſeau, eſt une queſtion bien ſuſceptible d'occuper, peut-être long-tems encore, de grands hommes, poſſédant parfaitement & les ſciences exactes, & les connoiſſances pratiques de la marine: c'eſt de la combinaiſon de cette baſe, avec les hauts de l'édifice & de toute cette ſuperbe machine, que dépendent les qualités d'un bâtiment de mer. Les conditions du problème, à l'égard des navires de commerce, ſont en moins grand nombre, & d'une eſpèce qui n'implique pas autant contradiction avec les loix de l'hydroſtatique, que celles qui regardent les bâtimens de guerre, & ſur-tout les vaiſſeaux de ligne; car l'intérêt de l'armateur d'un bâtiment de commerce exige qu'il porte une grande charge, & qu'il navigue avec peu de monde, c'eſt-à-dire, qu'il ait peu de mâture & de voilure: ces deux points capitaux concourent à baiſſer le centre de gravité de ſyſtême: cependant il intervient quelquefois une autre donnée dans ce problème; c'eſt une certaine célérité de marche qui peut être, dans pluſieurs circonſtances, d'un très-grand avantage: mais alors la conſtruction du navire rentre plus ou moins dans celle des bâtimens de guerre: au ſurplus la nature des cargaiſons étant toujours une variable, dans la queſtion qui pourroit concerner un bâtiment de commerce, on ne pourroit déterminer une règle conſtante pour leur conſtruction, & nous n'avons rien à ajouter à cet égard, à ce que nous avons dit au mot CAPACITÉ. Attachons-nous donc ſimplement aux vaiſſeaux de guerre.

Le rang ou l'ordre des vaiſſeaux & frégates, relativement à la quantité, au calibre & à la diſpoſition de l'artillerie, en détermine la longueur, la plus grande largeur, & la hauteur de l'œuvre-morte; & ces deux premières dimenſions déterminent pareillement la largeur des voiles; elle doit être la plus grande qu'il eſt poſſible, par rapport à ces longueur & largeur. En effet le moment de l'effort du vent dans les voiles a quatre dimenſions, 1°. leur hauteur, 2°. leur largeur, 3°. la force du vent, qui peut toujours ſe repréſenter par un facteur linéaire, en prenant pour ſa viteſſe, la hauteur dont un corps ſeroit tombé pour acquérir cette viteſſe; on peut d'ailleurs en conſidérer la denſité (la denſité de l'air) comme conſtante; ſa quatrième dimenſion eſt la hauteur du centre d'effort du vent dans les voiles. La même ſurface de voiles, multipliée par une force du vent déterminée, & uniforme dans un tems fait, donnera toujours le même priſme quel que ſoit le rapport de la largeur des voiles avec leur hauteur; par conſéquent toujours même force: mais on ſent que plus on ſera baiſſer la hauteur des voiles, en en augmentant la largeur, de manière à en conſerver la même ſurface, plus l'on baiſſera le centre d'effort, & par conſéquent plus on diminuera le bras de levier de la force conſtante qui produit l'inclinaiſon. On voit que la forme de nos voiles n'eſt pas la plus conforme à cette idée; les voiles

hautes, au lieu d'être en trapèze, devroient être rectangulaires : mais il ne faut pas trop donner à la ſpéculation ; je ne doute pas qu'il ne fût impraticable de tenir en haut, de les y orienter & de les manœuvrer, des vergues de hunier auſſi longues que les baſſes vergues, & par conſéquent d'une groſſeur proportionnée, ce qui entraineroit auſſi plus de groſſeur de mâts de hune : d'ailleurs cela augmenteroit un poids conſtant, à une très-grande hauteur, dont on ne pourroit ſe garantir, comme de la force du vent dans les gros tems, où l'on ſerre de la voile. Peut-être la forme des voiles eſt-elle à ſon degré de perfection ; ou au moins n'oſerois-je conſeiller que quelques pas vers la théorie dont je parle, en augmentant un peu l'envergure des huniers, aux dépens de leur hauteur.

Le rang du vaiſſeau détermine donc ſa longueur, ſa plus grande largeur, la hauteur de l'œuvre-morte & l'envergure, ce qui ne ſuffit pas pour arrêter la forme de cette œuvre-morte : il y a encore pluſieurs conſidérations dans leſquelles il faut entrer ; l'une qui lui eſt particulière, les autres qui ſont communes aux œuvres-mortes & vives : la rentrée eſt celle qui regarde particuliérement cette première : c'eſt une matière fort ſyſtématique, puiſqu'il y eſt queſtion de concilier pluſieurs propoſitions qui ſe contrarient, & dont il n'eſt pas facile d'apprécier la valeur.

La rentrée diminuant la largeur dans les hauts, diminue la peſanteur des ponts, tant parce qu'ils ont auſſi moins de largeur, que parce qu'ayant moins de largeur, & les baux par conſéquent moins de longueur, on en peut diminuer l'échantillon ; la rentrée d'ailleurs donne une convexité, ſur laquelle la mer ſe briſe avec moins d'effort, que ſur une ſurface telle que celle que donneroient des alonges droites, plane à-peu-près dans l'embelle, & n'ayant que peu de courbure, & ſeulement, ſuivant la longueur, dans la partie de l'arrière : ſi l'on ajoute qu'elle donne moins d'épatement aux haubans, & par conſéquent plus de facilité pour orienter les voiles ; ceux qui n'en ſont pas partiſans répondront, d'un autre côté, qu'ayant moins, ou n'ayant aucune rentrée, les mâts ſeront mieux appuyés. Mais la ſuppreſſion de la rentrée auroit encore d'autres avantages ; celui de procurer plus d'eſpaces dans les hauts pour le recul des canons & la manœuvre, particuliérement de l'artillerie, ce qui mérite conſidération ; car ſi les pièces placées ſur le pont ſupérieur ſont d'un plus petit calibre que celle des batteries baſſes, & ont, en conſéquence, moins de longueur & de recul, il y a des embarras ſur ce pont, qui ne ſe trouvent pas en bas, chaloupes & canons, cuiſines, *&c.* & quelquefois les mâts de hune de rechange. Un vaiſſeau ſans rentrée, ou avec peu de rentrée, en ſeroit certainement plus battant : au ſurplus, ce qui milite avec le plus de force contre la rentrée, c'eſt la propriété qu'auroit une muraille droite de ſervir de reſſource contre une charge de vent inopinée, dans lequel cas, le vaiſſeau de cette conſtruction réſiſteroit de plus en plus à l'inclinaiſon, juſqu'au platbord ; je ſuppoſe les ſabords bien fermés : ceux qui ſe ſont trouvés dans cette malheureuſe poſition, pour le peu qu'ils euſſent eu de connoiſſance de la conſtruction, auroient bien deſiré avoir le fort au platbord ; & leur danger a dû donner, vis-à-vis d'eux, beaucoup de force aux raiſons contre la rentrée. Voilà donc ce qui éterniſe la diſcuſſion ſur ce chapitre ; c'eſt qu'il y a des raiſons qui n'ont que des valeurs de circonſtances, où on eſpère de ne pas ſe trouver, & qui ne ſont effectivement, la plupart du tems, que le fruit du défaut de vigilance. Quoi qu'il en ſoit, ſi je puis dire mon opinion à cet égard, elle ſeroit de ne donner abſolument aucune rentrée aux corvettes de quatre pieds & demi de batterie, ou moins, je voudrois qu'elles euſſent des mantelets que l'on fermeroit bien exactement, de mauvais tems, & cependant de façon à les pouvoir ouvrir d'un coup de pince, ſi le bâtiment ſe trouvoit engagé par un coup de mer : peu de rentrée aux frégates, & point d'inflexion, point de revers dans l'alonge : aux vaiſſeaux à deux ponts, une rentrée proportionnée à celle des frégates juſque vers la hauteur du pont ſupérieur, & là, un point d'inflexion d'où prendroit le revers ; au ſurplus cette rentrée ne regarde que le maître couple ; on en diminue, de l'arrière, le rapport avec les largeurs, pour donner plus d'eſpace aux logemens, d'autant plus volontiers que cette partie eſt la moins expoſée aux coups de mer ; &, de l'avant, non-ſeulement elle diminue, mais même elle ſe réduit à rien à l'endroit où ſont établis les boſſoirs, qui eſt cependant le lieu le plus directement expoſé aux coups de mer ; mais la ſaillie néceſſaire pour lever l'ancre, ſans que ſon bec puiſſe s'engager ſous le vaiſſeau, oblige à laiſſer de la largeur dans cette partie.

Peut-être trouvera-t-on que je ne m'aſſujettis pas aſſez à la forme de cet ouvrage, en traitant de la rentrée, & des hauts du vaiſſeau, au mot CARÈNE, objet de cet article : mais ce ſujet, le plus important du génie de la conſtruction, excite ces idées qui m'entraînent, & qui ont avec lui une telle liaiſon, qu'il y auroit, ce me ſemble, autant d'inconvénient pour l'inſtruction, que de difficultés pour moi, à les morceler. Je préviens donc que ce n'eſt pas le ſeul ni le plus grand écart où je donnerai, quand je jugerai que le fond doit emporter la forme.

Les conſidérations communes aux œuvres-mortes & à la *carène* ſont celles du lieu de la plus grande largeur, & de la figure du plan de flottaiſon. Ici commencent les grandes difficultés de l'architecture navale, & nous ne ſommes pas au bout. Enviſagée comme ſcience, elle contient deux parties : l'hydroſtatique, & l'hydrodinamique : cette première partie, qui conſidère l'équilibre

entre les corps flottans & le fluide, par le concours de l'expérience & de la théorie, eſt parvenue à un degré de perfection ſuffiſant pour l'uſage; ainſi, avec du ſavoir, du calcul & du ſoin, on conſtruira à coup ſûr des bâtimens, qui auront dans leurs parties, l'équilibre néceſſaire pour demeurer dans la poſition où ils doivent être, ou s'en écarter peu, par les cauſes extérieures ou locales auxquelles ils ſont aſſujettis, & y revenir facilement quand elles ceſſent; ces cauſes ſont principalement l'agitation de la mer, & les mouvemens qui ſe font néceſſairement à bord, par exemple, celui de l'artillerie: à ce dernier égard, on a éprouvé la plupart de nos vaiſſeaux de ligne pendant cette dernière guerre, mettant tous les canons d'un bord à bout de brague, ceux de l'autre, aux ſabords, & les équipages rangés de ce même dernier bord, comme pour le combat: cette expérience a donné une inclinaiſon de 14 ou 15 pouces pour les vaiſſeaux les plus ſtables, mais beaucoup plus pour quelques autres; or, l'hydroſtatique nous met à même de pouvoir répondre de cette ſorte de ſtabilité: l'inclinaiſon à laquelle peut aller ſans inconvénient le vaiſſeau, dans un mouvement ſemblable, le plus grand qui puiſſe avoir néceſſairement lieu: l'amplitude, dis-je, de cette inclinaiſon étant donnée, on peut ſatisfaire à cette condition.

Mais cette ſtabilité, qu'on peut appeller *ſtabilité hydroſtatique*, n'eſt pas l'unique que doive avoir un vaiſſeau; elle eſt ſeulement un grand préjugé en faveur de l'autre. Cette autre ſtabilité conſiſte à maintenir le vaiſſeau, ayant un mouvement progreſſif, au moyen du vent, dans une inclinaiſon raiſonnable, par l'équilibre, non-ſeulement entre la réſultante de la preſſion de l'eau ſur la *carène*, de bas en haut, & la réſultante de la gravité de tout le ſyſtême, mais encore entre la réſultante de l'effort du vent dans les voiles, & celle de la réſiſtance de l'eau ſur la partie ſubmergée. J'appellerai cette ſtabilité, *ſtabilité hydrodinamique*; car elle ne peut être déterminée que par cette partie de la méchanique; or, elle ne nous offre encore rien de ſatisfaiſant ſur ce ſujet: cette impulſion du vent, qui donne le mouvement à la machine; cette réſiſtance de l'eau qui y fait équilibre: on conçoit leurs effets, on en voit l'exiſtence; mais, pour les meſurer, il faudroit avoir plus de connoiſſance du méchaniſme intérieur des fluides, du jeu de leurs parties, de l'action qu'exercent les uns ſur les autres, ces atomes innombrables dont ils ſont compoſés: leur figure, leur diſpoſition mutuelle, leur ténacité; tout nous échappe: les plus grands géomètres, faute de faits, ont fait des hypothèſes, & ſur ce mauvais fondement, ont fait de grands calculs plus élégans qu'utiles. Cela eſt reconnu aujourd'hui. Si la réſiſtance qu'éprouve un vaiſſeau, de la part du fluide, dans ſon mouvement progreſſif, eſt à-peu-près proportionnelle au quarré de ſa vîteſſe, il eſt au moins douteux que les réſiſtances perpendiculaires & directes, qu'éprouvent pluſieurs ſurfaces planes, mues avec la même vîteſſe, ſoient proportionnelles aux étendues de ces ſurfaces; car on a cru voir qu'un rectangle, expoſé à l'impulſion directe d'un fluide, faiſoit plus de réſiſtance, ſon grand côté étant vertical, que lorſque c'étoit ſon petit, ce dont il me ſemble ſentir la raiſon; la preſſion qu'éprouve, de la part du fluide, le corps en repos qui y eſt plongé, dont l'effet eſt en raiſon des profondeurs où elle agit, doit ſe combiner avec l'impulſion qu'éprouve le corps en mouvement; donc, *&c.* Par la même raiſon, il eſt douteux auſſi que la réſiſtance d'un plan à l'impulſion directe d'un fluide ſoit égale au poids d'une colonne de ce fluide, qui auroit pour baſe cette ſurface choquée, & pour hauteur, celle dont un corps devroit être tombé, pour avoir acquis la vîteſſe avec laquelle ſe fait le choc. Les réſiſtances au choc oblique ne diminuent pas, dans la raiſon des quarrés des ſinus des angles d'incidence: quelle eſt la loi de cette diminution? on l'ignore. Ainſi voilà l'ancienne théorie de la réſiſtance preſque entiérement ſappée par ſon fondement; mais ſi nous avons abattu un édifice dangereux, nous n'avons pas réédifié. Le ſeul parti que nous avons à prendre, dans notre diſette de principe, c'eſt d'employer la théorie lorſqu'elle peut nous conduire, & enſuite de nous abandonner aux règles que l'expérience a établies: par exemple, pour la détermination du lieu où doit être établie la plus grande largeur du vaiſſeau, tant pour la qualité de bien gouverner, que pour celle de bien marcher, il faudroit connoître, & la réſultante, & tous les effets de la réſiſtance de l'eau: encore M. Bouguer, ſuivant la théorie abandonnée aujourd'hui, d'un côté, met cette plus grande largeur à un douzième de la longueur en avant du milieu de cette longueur, & de l'autre, convient qu'il faudroit qu'elle fût beaucoup plus en avant, pour que le bâtiment fût mieux balancé à l'égard de la voilure: ainſi, à un douzième, il ſeroit plus ſenſible au gouvernail; plus en avant, il en auroit moins beſoin; il eſt vrai qu'il ajoute que la plus grande largeur plus en avant, nuiroit à la marche; il y auroit donc deux raiſons contre une, de la laiſſer à un douzième. Dans nos conſtructions françoiſes, nous la mettons bien plus près du milieu; communément cette plus grande largeur, que je compte entre les deux maîtres, en eſt à une diſtance depuis $\frac{3}{11}$, & c'eſt pour les frégates, juſqu'à $\frac{1}{10}$ pour les vaiſſeaux à trois ponts, toujours de la longueur; M. de Chapman à $\frac{1}{12}$ pour les corſaires; à $\frac{1}{14}$ pour les bâtimens marchands, frégates; & entre $\frac{1}{12}$ & $\frac{1}{11}$ pour les bâtimens pleins. On voit qu'où la théorie manque, les différens uſages ſe multiplient, & qu'il n'eſt pas poſſible d'avoir de règles fixes; il ſeroit peut-être dangereux de s'écarter de la nôtre, au moins pour les vaiſſeaux de ligne, car nos vaiſſeaux de guerre en général ſont bons, & celui des Anglois que nous avons pris

Digitized by Google

cette dernière guerre, paroît d'une conſtruction ſemblable à celle du célebre *Olivier*, dont on ſuit à-peu-près la diſtribution des couples.

La plus grande largeur du plan de flottaiſon doit être un peu moindre que celle du vaiſſeau ; mais ſa figure eſt encore bien arbitraire : prévenu de l'idée que porte avec ſoi l'expreſſion *fendre l'eau*, on a penſé long-tems devoir faire l'avant fort aigu, pour que ſa figure approchât le plus du coin, de celle du ſolide calculé, pour être celui de moindre réſiſtance : mais *fendre l'eau*, ce n'eſt qu'une façon de parler ; l'eau ne ſe fend pas comme une pièce de bois, où, s'il eſt queſtion de détruire l'adhérence des filamens, au moins ces filamens demeurant continus, ils rendent ſenſible l'effet du coin : d'ailleurs nous voilà revenus du ſolide de moindre réſiſtance : il paroît au contraire que la forme qui pourra pouſſer devant elle les filets du fluide, de manière qu'il y ait entre ſes particules le moins d'entre-choc qu'il ſera poſſible, éprouvera d'autant moins l'effet de l'impulſion ; auſſi arrondiſſons-nous aujourd'hui avec ſuccès l'avant des vaiſſeaux, ſur-tout leur plan de flottaiſon : cela donne au moins l'avantage d'augmenter un des élémens de la ſtabilité, la ſurface de cette flottaiſon.

Une fois que l'on a arrêté le lieu de la plus grande largeur, la figure du plan de flottaiſon, la quantité & la forme de la rentrée ; les dimenſions principales de l'œuvre-morte étant données par le rang du bâtiment, on eſt en état d'en calculer la peſanteur, y compris l'artillerie, tout ce qu'elle doit renfermer, le gréement, la mâture, dont on fait une ſuppoſition à l'égard de la hauteur ; je regarde auſſi l'échantillon comme une donnée ; on en a des tables dont on s'écarte peu. (*Voyez* ECHANTILLON.) On peut pareillement s'en procurer le centre de gravité de ſyſtême. Il faut que la *carène* ſoit aſſez volumineuſe, déplace aſſez d'eau pour pouvoir, avec les munitions de guerre & de bouche, pour un tems déterminé, ſix mois de vivre, par exemple, & trois mois d'eau, le leſt & ſa propre charpente, porter auſſi ces œuvres-mortes : cependant elle doit demeurer dans les bornes d'un certain enfoncement dans le fluide, appellé *tirant-d'eau*, pour que le vaiſſeau ſoit moins gêné, dans ſa navigation, par les profondeurs des ports, rades, paſſes, &c. Encore, en cela, la nature de la choſe commande, mais indéterminément, & c'eſt l'uſage qui fixe : communément les vaiſſeaux de ligne ont de tirant-d'eau moyen, 18 pouces, à 4 pieds de moins que la moitié de leur plus grande largeur ; les frégates, la moitié environ ſans déduction. *Voyez*, pour toutes ces choſes de pratique, DIMENSIONS *principales*, CONSTRUCTION.

Il eſt donc queſtion d'adapter au plan de flottaiſon déterminé, une *carène* d'une hauteur ou d'un tirant-d'eau auſſi déterminé, d'un volume ſuffiſant pour porter le vaiſſeau gréé & armé, prêt à partir, & en ſus une certaine quantité de leſt néceſſaire pour la ſtabilité hydroſtatique : problême ſoluble par la méchanique ; ou, au moins, ſi on y emploie le tâtonnement, l'examen hydroſtatique arrête lorſqu'on a bien rencontré, & il ne peut plus ſortir de nos mains un plan mauvais à cet égard ; l'exécution en étant exacte, & l'armement conforme à l'ordonnance, ou à ce qui auroit été réglé particuliérement & préalablement, à la connoiſſance du conſtructeur, le bâtiment aura une batterie ſuffiſante & une ſtabilité hydroſtatique convenable. Les moyens de cet examen ſont, la *carène* formée, 1°. le calcul de déplacement (*voyez* DÉPLACEMENT) ; 2°. celui du centre de gravité de ce déplacement, ou de la ſolidité de la *carène* ſuppoſée homogène (*voyez* CENTRE *de gravité*) ; 3°. la détermination du métacentre (*voyez* ce mot) ; 4°. enfin la détermination du centre de gravité de l'œuvre-vive, avec tout ce qu'elle contient, conſidérée comme un corps hétérogène, pour avoir un moment qui, avec celui de l'œuvre-morte, donne le centre de gravité de tout le ſyſtême. Le calcul du déplacement fait voir tout de ſuite s'il eſt ſuffiſant. Quant à la ſtabilité hydroſtatique, qui dépend du moment du vaiſſeau, relativement au métacentre, on peut vérifier ſi elle eſt aſſujettie à quelque donnée, par exemple, que l'inclinaiſon ne ſoit que de 15 pouces, les canons à bout de brague d'un côté, & aux ſabords de l'autre. Le centre de gravité de l'artillerie, dans cette nouvelle poſition, ſans changer, en hauteur, ni ſuivant la longueur, ſe rapproche du côté où les canons ſont aux ſabords ; il eſt aiſé de ſe procurer ce centre de gravité, & celui de tout le vaiſſeau, avec l'artillerie ainſi diſpoſée. Suppoſons deux lignes verticales, relativement à chacune des deux poſitions, paſſant par ce centre de gravité, & celui du vaiſſeau droit ; elles feront un angle dont le ſommet ſera dans le métacentre, qui n'a pu changer ſenſiblement de place dans une auſſi petite inclinaiſon ; il faut, ſi l'on a rencontré juſte le degré de ſtabilité demandée, que le rayon ſoit au ſinus de cet angle, comme la demi-largeur eſt à 15 pouces ſi l'inclinaiſon eſt plus grande, ſans qu'il y ait moyen de baiſſer les poids, ni de les diminuer, il faudroit renfler le vaiſſeau, pour lui donner une plus grande quantité de leſt, le ſeul poids qu'on puiſſe ſuppoſer variable dans l'armement des vaiſſeaux de guerre. Si le vaiſſeau étoit conſtruit, ou qu'on fût aſſez attaché à la forme du plan, pour faire quelque ſacrifice, afin de la conſerver (le défaut de la ſorte de ſtabilité dont je parle, étant peu conſidérable), on pourroit y remédier, en y mettant du leſt d'une plus grande peſanteur ſpécifique, comme du plomb au lieu de fer, ou du fer au lieu de la partie du leſt, qui eſt ordinairement en pierre. Il eſt clair que cela feroit baiſſer, non-ſeulement le centre de gravité de ce leſt, mais même celui de la charge, qui deſcendroit en grand. En général, je crois qu'on pourroit donner des qualités aux vaiſſeaux, ſi on vouloit faire la dépenſe

Digitized by Google

de les leſter en plomb; car ſi on n'eſt pas encore parvenu à connoître la forme que devroient avoir les *carènes* pour la plus grande célérité de marche, au moins entrevoit-on que leur peu de volume contribue à leur procurer cette qualité; & en leſtant en plomb, on pourroit frégater davantage les vaiſſeaux de ligne: cela conviendroit, ce me ſemble, particuliérement pour les vaiſſeaux à trois ponts, que l'on ne peut autrement rendre navigables qu'en leur donnant des fonds de flûte.

S'il faut renfler la *carène*, examinons où doit s'opérer ce renflement, & enfin quelle eſt la figure qui lui convient le mieux pour remplir en même tems la condition de la ſtabilité hydroſtatique, & du déplacement ſuffiſant, mais ſous le moindre volume poſſible. Toutes les parties d'un vaiſſeau de guerre armé ſont déterminées (& par conſéquent leur peſanteur), excepté le leſt; on ne peut, ſans le diminuer, réduire le volume de la *carène*; & il s'agit ici de tâcher de gagner en ſtabilité, par la forme, ce qu'on perdroit par la diminution du leſt.

De grands géomètres ſe ſont occupés de cette queſtion, & particuliérement un des plus célèbres conſtructeurs, M. de Chapman, ingénieur-général des armées navales de Suède, dans ſon traité de la *Conſtruction des vaiſſeaux*, dont j'ai publié une traduction en 1781; après avoir donné les principes de la recherche du métacentre & la formule du moment de ſtabilité $\frac{1}{3}\int y^3\,dx$ (*Voyez* MÉTACENTRE, STABILITÉ), il entre ſur ce ſujet dans les conſidérations ſuivantes:

» Quand le centre de gravité de tout le vaiſſeau » ſe trouve abſolument au même point que le cen» tre de gravité du déplacement, alors le moment » de ſtabilité s'exprime exactement par $\frac{1}{3}\int y^3\,dx$. » Mais comme il ſeroit fort extraordinaire qu'il » ſe rencontrât que le centre de gravité de tout » le ſyſtême, tant du poids de la coque, & du » gréement, que des autres poids hétérogènes, » comme le plus ou le moins d'artillerie, *&c.* dont » le vaiſſeau eſt chargé, ſe trouvât dans le centre » de gravité du déplacement, on doit s'attendre » qu'il ſera plus bas ou plus haut, d'où le vaiſſeau » ſera plus ou moins ſtable.

» Suppoſons donc le poids du vaiſſeau, avec » tout ce qu'il contient, partagé en deux parties; » ſoit le centre de gravité d'une de ces parties » dans le centre de gravité du déplacement E, & » le centre de gravité de l'autre en H (*fig. 350*).

» Soit ADB, une coupe verticale du vaiſ» ſeau; EH la ligne du milieu de cette coupe; » E, le centre de gravité du déplacement, quand » le vaiſſeau eſt droit, & F, le centre de gravité » du déplacement quand il eſt incliné.

» Si de F on trace une ligne verticale FG, qui » ſera perpendiculaire à AB, ſuppoſée être la » ligne de flottaiſon, cette ligne rencontrera EH » en G; alors G ſera le métacentre. De H on » tire une ligne à-plomb HI, & de E & G on » trace les lignes EF, GI, perpendiculaires » à GF, HI. » La perpendiculaire abaiſſée de E ſur GF ne tombe pas néceſſairement ſur le point F, centre de gravité du déplacement, lors de l'inclinaiſon; mais cette inexactitude n'influe pas ſur la vérité de la démonſtration: d'ailleurs les inclinaiſons doivent être ſuppoſées fort petites.

» Soit le poids en $E=P$, & le poids en $H=Q$; » le moment de ſtabilité ſera $EF\times P-GI\times Q$; » mais par rapport à la ſimilitude des triangles, on » peut auſſi bien exprimer le moment de ſtabilité par » $EG\times P-GH\times Q$, c'eſt-à-dire, $(P+Q)\times EG$ » $-EH\times Q$: or $(P+Q)\times EG=\frac{1}{3}\int y^3\,dx$: » conſéquemment le moment de ſtabilité doit s'ex» primer par $\frac{1}{3}\int y^3\,dx-EH\times Q$.

» Quand le poids P ne ſe trouve pas dans le » centre de gravité E du déplacement, mais plus » bas en quelque point L; que de L on trace la » ligne LK perpendiculaire à GF, pour lors le » moment de ſtabilité $=LK\times P-GI\times Q$, ou » $GL\times P-GH\times Q=(GE+EL)\times P-GH\times$ » $Q=GE\times(P+Q)+EL\times P-EH\times Q$, & » enfin ſera $\frac{1}{3}\int y^3\,dx+EL\times P-EH\times Q$, d'où » l'on peut tirer la règle générale:

» Les momens de ſtabilité de deux vaiſſeaux peu» vent ſe comparer fort exactement, quoique la » grandeur & la forme de ces bâtimens ſoient » différentes, & que les poids ne ſoient pas de la » même eſpèce, » quand on connoît la diſpoſition » deſdits poids en hauteur: *lorſque le moment des* » *poids eſt calculé, par rapport au centre de gravité* » *du déplacement, tous ceux qui ſe trouvent au-deſ*» *ſous de ce centre, forment des quantités poſitives,* » *& ceux qui ſont au-deſſus, des quantités négati*» *ves: leur ſomme ajoutée à la formule* $\frac{1}{3}\int y^3\,dx$ » *donne le moment de ſtabilité.* »

Cette règle établie, M. de Chapman entreprend de réſoudre le problême qui ſuit:

» *De l'augmentation de poids qui ſera miſe au* » *fond du vaiſſeau, & de l'augmentation de dépla*» *cement qui répond à ce poids: trouver l'effet qu'elles* » *peuvent produire ſur le moment de ſtabilité, &* » *en quel endroit l'addition du déplacement doit ſe* » *faire.*

» Suppoſons que l'eſpace $ARDSB$ (*fig. 351*), » exprime le déplacement $=D$, dont le centre » de gravité eſt en E; le métacentre eſt en G: » ſoit l'eſpace ou l'augmentation de déplacement » $ARDTA+BSDOB=P$, & ſon centre » de gravité en I.

» Soit la demi-largeur du bâtiment $=y$, $GE=a$ » $GI=b$, alors la diſtance entre le métacentre » (le métacentre avant l'augmentation du déplace»ment), » & le centre de gravité du déplacement » après l'augmentation $=\frac{aD+bP}{D+P}=GK$: que le » poids au-deſſus de l'eau $=Q$, & ſon centre de » gravité ſoit en H; faites $GH=c$; le nouveau » poids, qui eſt égal à l'augmentation du dépla» cement, $=P$; que ſon centre de gravité ſoit

» en L; faites $LK = \frac{1}{2}$; le moment de ſtabilité de » $ARDSB = \frac{1}{3}\int y^3\,dx - (a+c)\,Q$, » ſuivant ce qui a été dit plus haut; » mais le moment de ſta- » bilité du vaiſſeau, après l'augmentation $ATDOB$ » avec le poids en $L = \frac{1}{3}\int y^3\,dx + \frac{1}{2}P - \frac{a\,D+b\,P}{D+P} \times$ » $Q - c\,Q$», ſelon la règle expoſée ci-deſſus; » tout » dépend de la grandeur des quantités $-a\,Q$ & $\frac{1}{2}P$ » $- \frac{a\,D+b\,P}{D+P} \times Q$, qui reſtent après avoir effacé » les termes égaux ».

Nous avons trouvé une faute dans ce calcul; il manque un terme dans la formule $\frac{1}{3}\int y^3\,dx + \frac{1}{2}P - \frac{a\,D+b\,P}{D+P} - c\,Q$; on y voit le moment de P réſidant dans ſon centre de gravité L; on y voit celui de Q en H: ces deux poids ne forment pas toute la charge du vaiſſeau; Q eſt celui au-deſſus de la flottaiſon; P eſt celui qui a rapport à l'augmentation de déplacement, il y a encore un autre poids qui eſt $D - Q$, qui n'a point ceſſé de réſider dans le centre de gravité E du déplacement, avant qu'il ait reçu une augmentation. Je penſe que M. de Chapman n'en a pas fait mention dans ſon calcul, parce qu'il l'a ſuppoſé dans le centre de gravité, & par conſéquent multiplié par 0. Mais il n'eſt pas dans le nouveau centre de gravité K, où ſe rapportent les momens des autres poids; ainſi la formule devroit être $\frac{1}{3}\int y^3\,dx \times \frac{1}{2}P - \frac{a\,D+b\,P}{D+P} \times Q - c\,Q - (D-Q) \times EK$, que l'on pourroit réduire à une expreſſion plus ſimple.

Pour que la formule de M. de Chapman fût exacte, il faudroit que Q égalât D, & demeurât invariablement en H; alors les quantités reſtantes $-a\,Q$, & $\frac{1}{2}P - \frac{a\,D+b\,P}{D+P} \times Q$, ſe réduiroient à $-\frac{1}{3}\int y^3\,dx$, & $\frac{1}{2}P - \frac{a\,D+b\,P}{D+P} \times Q$ ou $\frac{1}{2}P - \frac{1}{3}\int y^3\,dx - EK \times D$, & enfin à 0, & $KL \times P - EK \times D$ ou $\pm KL \times P \mp EK \times D$, ſelon que le poids ajouté pour faire caler, eſt plus bas ou plus haut que K; & ſuivant que le renflement fait baiſſer ou monter K.

Cette ſuppoſition n'eſt pas entièrement admiſſible; le centre de gravité de ſyſtême avant l'augmentation de *carène* peut être en H; alors $D = Q$: mais ce ſyſtême eſt compoſé de deux parties; l'artillerie, la mâture & autres objets au-deſſus de la flottaiſon, que l'on peut regarder comme conſtante, pour la quantité & la hauteur au-deſſus de la ligne d'eau; l'autre partie, comme les vivres & autres effets compoſant la charge, qui vont dans la cale, baiſſeront par l'augmentation de la *carène*, ſi P eſt d'une peſanteur ſpécifique plus conſidérable que l'eau de mer, comme c'eſt le cas dans les vaiſſeaux de guerre.

Cependant il faut convenir, avec la bonne-foi dont je me pique, que le ſyſtême de M. de Chapman, ſa formule étant préſentée ainſi, devient ſuſceptible de plus d'attention que nous n'y en avons donné d'abord, la fauſſe d'analyſe nous l'ayant fait rejetter ſans un plus profond examen.

Ce célèbre ingénieur a fait chez lui depuis peu en préſence d'officiers de la marine & d'ingénieurs, une expérience tendante à prouver la préférence que mérite ſa forme de *carène*; il a fait flotter deux corps, ayant pour coupes verticales latitudinales, l'une $ABCD$ (*fig.* 352), l'autre $AbCD$: ce ſont les extrêmes de ſa forme & de la nôtre; ces figures, quoique rectilignes reviennent aſſez, la première à ſa conſtruction; la ſeconde à la françoiſe. On dit qu'il n'a pas fait leſter ces corps flottans, & on trouve qu'il a par-là éludé la queſtion. En effet, en donnant la préférence à notre forme de *carène*, j'ai ſpécialement ajouté, « il n'en eſt pas de » même pour les bâtimens qui n'ont pas ou que peu » de leſt: ceux faits pour porter peu d'artillerie, » tels que paquebots, ou bâtimens de plaiſance, » gagnent à avoir un acculement conſidérable; » ainſi l'avantage de ſa *carène* ſur ce que l'on appelle la mienne, ſans leſt, eſt un effet que je n'ai jamais ſongé à conteſter.

Quoi qu'il en ſoit, le calcul prouve que cet avantage auroit ſubſiſté, en mettant dans l'une & l'autre barquette la même quantité de leſt. Suppoſons la demi-ligne de flottaiſon $AD = 12$ pieds; celle du creux $DC = 12$ pieds; $ABbC = 3$ pieds: $AeCD$ eſt une coupe de *carène* que l'on propoſe d'augmenter du triangle ABe ou bCe pour lui donner plus de ſtabilité: voyons laquelle des deux poſitions de ces triangles eſt la préférable pour cet objet.

La ſurface de la fig. $AeCD$ eſt de 82. 16 pieds; ſon centre de gravité eſt en E à 4. 26 ou 4. 27 pieds au-deſſous de la flottaiſon; la ſurface de la figure $ABCD$ eſt de 90 pieds, & ſon centre de gravité en K, à 4.2 pieds au-deſſous de la ligne d'eau, & à 0.07 au-deſſus de E; la ſurface de la fig. $AbCD$ eſt pareillement de 90 pieds, & ſon centre de gravité eſt en K' en-deſſous, auſſi, de AD, de 4.8 pieds, ou à 0.53 au-deſſous de E; on voit que les triangles ABe ou bCe, ajoutés dans les deux cas, ont 7.84 pieds de ſurface. Suppoſons au fond de $ABCD$ une hauteur de leſt d'un pied trois pouces, d'un poids ſuffiſant pour faire caler la *carène*; dans cette figure, ce leſt occupera un triangle d'un pied trois pouces de hauteur, & 20 pouces de baſe, qui aura 12 pouces $\frac{1}{2}$ de ſurface; ſa peſanteur ſpécifique ſera à celle de l'eau de mer dans le rapport de $7\frac{1}{2}$ à 1; ſon centre de gravité L ſera à 11 pieds 2 pouces au-deſſous de la flottaiſon, & à 6.96 pieds au-deſſous de K. Dans la fig. $AbCD$ le leſt occupera un trapèze $bCfi$; afin d'avoir la hauteur h qui lui convient, pour contenir la même quantité de leſt que le triangle, conſidérez que le triangle bil eſt ſemblable au triangle BCg, & que par conſéquent il eſt égal aux trois quarts de bl ou de h; ainſi la ſurface du trapèze eſt égale à $\frac{1}{2}(3 \text{ pieds} + 3 \text{ pieds} + \frac{3}{4}h) \times h$; il faut que cette quantité ſoit égale à 12.5 pouces, ſur-

Digitized by Google

face du triangle; ainſi $\frac{1}{2} hh + 3h = 12.5$ pouces, ou $hh + 8h = 33.3$ pouces, ou $hh + 8h + 16$ pieds $= 16$ pieds $+ 33.3$ pouces $= 18.77$ pieds, ou $h + 4 = \sqrt{18.77}$ pieds, ou $h = \sqrt{18.77} - 4$; ou enfin $h = 0.333$; la hauteur de ce trapèze ſera donc de 0.333 pieds, ſa baſe inférieure, 3 pieds, & ſa baſe ſupérieure 3.249; ſon centre de gravité L' ſera, en-deſſous de ſa baſe ſupérieure, de 0.164 pieds; en-deſſous de la ligne de flottaiſon, de 11.831, & en-deſſous de K', de 7.031 pieds: mettons donc ces quantités dans l'expreſſion $KL \times P - EK \times D$, que nous avons déduite de celle de M. de Chapman, & on aura, de différence en ſtabilité, de la fig. $AeCD$ avant l'augmentation: à celle de cet ingénieur, $ABCD$,

$$6.96 \times 7.84 + 0.07 \times 82.16 = 60.3076:$$

& à la fig. $AbCD$,

$$7.031 \times 7.84 - 0.53 \times 82.16 = 11.57824.$$

Le poids D reſtant donc conſtamment en H, le renflement de la fig. $AbCD$, & le leſt, lui font moins gagner de ſtabilité que dans la figure de M. de Chapman: mais pour ramener la ſuppoſition plus près de la nature de la choſe, conſidérons la fig. $AeCD$ comme entiérement remplie d'objets d'une denſité uniforme, & d'une peſanteur ſpécifique, dont le rapport à celle de l'eau de mer ſoit comme 1 à 2; appellons cette partie la *charge*. Dans la figure de M. de Chapman, il en faut ôter la quantité qui devoit occuper la partie triangulaire où doit aller le leſt; cette partie de 12 pouces $\frac{1}{2}$ de ſurface, occupera le même eſpace dans le triangle ABe, & le reſtant de ſa ſurface 6.8 ſera rempli, à-peu-près, d'une partie de la charge priſe vers la flottaiſon, égale environ à 6 pieds; cette partie, qui doit deſcendre dans le triangle, a environ demi-pied de hauteur; ſon centre de gravité eſt au-deſſous de la ligne d'eau de 0.25 pieds, & en-deſſus de K, de 3.95 pieds; le centre de gravité du petit triangle du fond eſt en-deſſous, auſſi de K, de 6.96 pieds, comme le leſt. Le centre de gravité du triangle ABe, qui forme le renflement, eſt au-deſſus de K, de 0.95. Les momens des parties au-deſſus de K ſont des quantités négatives; ainſi pour ôter le moment de la partie vers la flottaiſon — 6 pieds $\times$ 3.95, il faut la mettre ſous le ſigne +; le centre de gravité du triangle ABe, dont nous n'eſtimons la ſurface que de 7.04 pieds (n'étant pas entiérement plein), étant de 0.95 environ, au-deſſus de K, ſon moment doit avoir le ſigne —; le petit triangle du fond de 1.04 pieds, étant au-deſſous de K de 0.96 pieds, étant à ſouſtraire, doit auſſi avoir le ſigne —; ainſi l'on a, pour la nouvelle différence du moment de ſtabilité: $60.3 + \frac{6 \times 3.95}{2} - \frac{0.95 \times 7.04}{2} - \frac{6.96 \times 1.04}{2} = 65.1944$. Les trois derniers termes ſont diviſés par 2, parce que le rapport de la peſanteur ſpécifique de la charge à celle de l'eau de mer eſt dans le rapport de 1 à 2.

Dans la fig. $AbCD$,

moment du triangle du fond Cfo, faiſant partie du trapèze, à ſouſtraire . . . $- \frac{0.222 \times 0.333 \times 6.96}{2} = -0.258$.

Moment de la partie eio du triangle ebC reſtante, pour y recevoir une partie de la charge, priſe, tant vers la flottaiſon, que dans le petit triangle Cfo . . . $+ \frac{5.244 \times 6.8}{2} = 17.833$.

Moment de la partie priſe vers la flottaiſon pour remplir ce triangle qui doit avoir le ſigne + . . . $\frac{4.55 \times 5.8}{2} = +15.47$.

Ainſi on a pour la nouvelle différence de ſtabilité, en ſuppoſant une charge: pour ce ſecond cas: $+11.58 - 0.258 + 17.833 + 15.47 = +44.625$.

Enfin, entrons dans une troiſième conſidération, laquelle a le plus de rapport avec la manière dont ſont naturellement arrimés nos bâtimens de guerre: ſuppoſons la partie commune $AeCD$ être remplie au-deſſus du leſt, juſqu'à une hauteur de 7.1 pieds du fond C, d'objets dont la peſanteur ſpécifique ſoit à celle de l'eau de mer comme $\frac{1}{2}$ à 1. Dans la figure $ABCD$, on a, comme pour les deux autres cas, pour le moment du leſt 6.96×7.84; il faut ſouſtraire le moment de la partie de la charge qui occupoit cette place, ce qui donne $-\frac{1}{2} \times 6.96 \times 1.04$: le petit triangle epq, faiſant partie du renflement, eſt tout juſte de grandeur à recevoir cette partie de la charge; ſon centre de gravité eſt en-deſſous de K, de 1.33 pieds: ainſi le moment de cette partie de charge, ainſi placée, ſera: $+\frac{1}{2} \times 1.33 \times 1.04$: enfin, on aura toujours pour $KE \times D$, $+ 0.07 \times 82.16$; l'avantage de ſtabilité, après le renflement, pour cette figure, ſera donc de $6.96 \times 7.84 - \frac{1}{2} 6.96 \times 1.04 + \frac{1}{2} 1.33 + 1.04 + 0.07 \times 82.16 = 56.4141$.

Le renflement s'opérant au fond, & donnant la figure $AbCD$, on aura, comme dans le premier cas, pour $K'L' \times P - EK' \times D$, $7.031 \times 7.84 - 0.53 \times 82.16$; &, quant au mouvement de la charge, on a $-\frac{1}{2} \times 0.222 \times 0.333 \times 6.98$, pour le mouvement du petit triangle Cfo; on a auſſi, $-\frac{1}{2} \times 0.5 \times 6.8$, pour le moment de la charge, vers $K'p$, qui doit deſcendre dans le triangle eio; enfin, on a $\frac{1}{2} \times 5.244 \times 6.87$ pour le moment de ce triangle, dont la partie 0.07, eſt pour recevoir la charge retirée de Cfo, que occupe le leſt: ainſi l'avantage de ſtabilité de cette figure, après le renflement, ſera de $7.831 \times 7.84 - 0.53 \times 82.16 - \frac{1}{2} \times 0.222 \times 0.333 \times 6.98 - \frac{1}{2} \times 0.5 \times 6.8 + \frac{1}{2} \times 5.244 \times 6.87 = 32.992$.

L'avantage de la ſtabilité hydroſtatique, après le renflement, de la figure de M. de Chapman, ſur celle $AbeD$, paroît donc ſe ſoutenir dans tous les cas, & cet ingénieur pourroit bien avoir raiſon, en finiſſant ſon paragraphe 9 par dire: « *on doit donc*

» *donc conclure, de tout ceci, que comme il faut* » *donner à un vaiſſeau toute la ſtabilité poſſible, il* » *convient de l'élargir proche de la flottaiſon, de ma-* » *nière à élever le centre de gravité de déplacement;* » *ayant moins d'égard à l'emplacement du leſt, par-* » *ticulièrement parce qu'on ſuppoſe ce leſt d'une pe-* » *ſanteur ſpécifique, tel qu'il contient peu d'eſpace;* » *attention qu'il faut avoir principalement pour les* » *vaiſſeaux qui ont beaucoup de poids dans les hauts*».

Alors ſon ſyſtême de conſtruction vaudroit mieux que le nôtre : c'eſt cependant ce ſur quoi je me garderai bien de prononcer, ne ſût-ce que parce que nous ne voyons pas, ni n'avons aucun moyen de reconnoître quelle ſeroit la ſtabilité hydrodynamique de ces formes de *carène* : mais puiſque, quand nous voulons éprouver la ſtabilité des vaiſſeaux, & lorſque nous en faiſons le calcul, nous n'avons jamais égard qu'à la ſtabilité hydroſtatique, la ſeule qui y donne priſe, ce ſeroit, ce me ſemble, bien le cas de faire des eſſais de conſtruction ſur l'idée de cet homme célèbre : d'exécuter par exemple, deux frégates, de même dimenſion principale, de même plan de flottaiſon, armées ſemblablement, l'une ſur le plan d'une des meilleures que nous ayons, l'autre avec une carène de la forme qu'il a adoptée, & de les envoyer à la mer enſemble : celle de M. de Chapman auroit un peu moins de déplacement, &, auſſi, moins de leſt; & il eſt à préſumer, qu'ainſi, elle porteroit auſſi bien la voile : c'eſt ce qu'on verroit; ſi cela étoit bien prouvé, on voit quel avantage il en réſulteroit : moins de déplacement, moins de réſiſtance : c'eſt particulièrement encore ce que l'on remarqueroit; d'ailleurs, la ſtabilité donnée aux bâtimens par la nature de leur forme, eſt de beaucoup préférable à celle donnée par la quantité de leſt : cette dernière fatigue prodigieuſement les liaiſons : enfin, pour peu qu'on réuſſir à donner le moindre degré d'avantage de marche, on ſait qu'il n'en faut pas davantage pour joindre un ennemi inférieur, ou ſe retirer de devant celui dont les forces ſeroient ſupérieures.

Si nous avons prouvé dans la note que nous avons miſe au paragraphe 9 de notre traduction du traité de conſtruction de M. de Chapman, l'avantage, que donne la varangue aux vaiſſeaux de guerre, c'eſt d'après une formule, très-ingénieuſe, de M. le chevalier de Borda, mais dont nous convenons avoir fait un emploi qui ne revient pas exactement à la choſe, parce que le calcul de ce ſavant officier eſt établi ſur une figure, où l'interſection des deux pourtours de maître couple ne ſe fait qu'à la hauteur de la ligne de la partie ſupérieure du leſt, ce qui ne remplit que très-imparfaitement les vues de M. de Chapman, ſuivant lequel il faut exhauſſer beaucoup plus le renflement. Au ſurplus, nos vaiſſeaux de ligne, déjà très-pleins vers la flottaiſon, ne ſupporteroient peut-être pas les mêmes changemens de forme que les frégates : c'eſt ce que l'on pourroit encore éprouver, ſi l'eſſai ſur les frégates donnoit, au ſyſtême de M. de Chapman, un avantage conſidérable & bien reconnu.

Si l'on en excepte les conſtructions des flûtes du Nord, celles des bateaux Bermudiens, des tartanes & quelques autres bâtimens, on voit que la plupart des bâtimens de mer ont une concavité partant du pied du couple de coltis, où il y a un point d'inflexion plus ou moins près de la flottaiſon; les lignes d'eau participent de cette concavité : cette eſpèce de voûte cauſe peut-être une augmentation de réſiſtance; il doit s'y opérer un entrechoc dans les particules du fluide, & un remoux ſemblable à celui que l'on voit de l'arrière, parce que les façons y ſont plus hautes, qui n'a point lieu, ce me ſemble, ſans nuire à la marche, pour laquelle il conviendroit que les filets d'eau ne s'engageaſſent, en ſe croiſant, que le moins qu'il ſeroit poſſible. On pourroit délivrer les bâtimens de cette eſpèce de piuce par pluſieurs moyens; le plus naturel ſeroit d'en augmenter l'élancement. Cette augmentation de l'élancement, auroit, d'ailleurs, d'autres avantages : celui de placer le mât de miſaine plus de l'arrière, & de donner par conſéquent plus de facilité pour amurer cette voile, qui, malgré la longueur du minos, qui ne forme jamais un établiſſement bien ſolide, eſt rarement bien orientée; celui de rendre les évolutions plus faciles; j'ai oui dire à d'habiles officiers, que la plupart de nos vaiſſeaux exigeoient un eſpace conſidérable pour évoluer, ce qui eſt un aſſez grand défaut pour des bâtimens deſtinés à former une ligne qui doit être la plus ſerrée qu'il ſe peut. On m'objectera qu'un grand élancement & la ſuppreſſion des façons de l'avant, peuvent nuire à la qualité de pen dériver : mais en ſupprimant les façons de l'avant, on pourroit augmenter d'autant celle de l'arrière, ce qui paroît devoir procurer le même avantage, ſans le même inconvénient.

CARÈNE, (*en*) un vaiſſeau eſt en *carène*, quand toute ſon œuvre vive eſt à découvert; qu'on la radoube, calfate, braie, double & eſpalme; ſoit qu'il ſe trouve abattu en quille, ou dans un baſſin, ou échoué. (*V* B*)

CARÈNE, il ſe dit quelquefois pour *courci*, *corci*, ou *courct*. *Voyez* COUROI. (*V***)

CARENER, v. a. c'eſt faire le radoub de la partie du vaiſſeau qui eſt ordinairement ſubmergée, lorſqu'il eſt chargé. (*V* B*)

CARET (*fil de*) le fil de *caret* doit avoir une ligne de diamètre; il ſert à former les tourons qui compoſent toutes ſortes de cordage, en tordant une certaine quantité de fil de *carets* enſemble; il ſert auſſi à faire des herſes, des garcettes, des ſangles, des rabans de ferlage, *&c.* On le tire des tourons des vieux cables coupés par tronces, & de tous les vieux cordages. (*V* B*)

CARGADORS, ſuivant le *Dictionnaire de marine* de M. Savérien, les *cargadors* ſont une eſpèce de courtiers d'Amſterdam qui cherchent du fret pour les vaiſſeaux en charge, & qui avertiſ-

ſent les négocians des navires prêts à partir, & du lieu de leur deſtination. (*B.*)

CARGAISON, ſ. f. on entend par *cargaiſon*, les marchandiſes qui forment la principale charge du vaiſſeau. Les officiers de vaiſſeau de commerce, qui ont des ports permis, ne peuvent compoſer leurs pacotilles d'articles de *cargaiſon*. (*V***)

CARGUA, expreſſion levantine ou de la Méditerranée, qui s'applique à l'action de carguer une voile & à celle de faire force ſur un cordage: elle eſt à l'impératif, & ſignifie *carguc*. (*B.*)

CARGUE, ſ. f. on nomme *cargues*, les manœuvres courantes appliquées aux voiles pour les relever ou retrouſſer contre les vergues, ce que l'on appelle *carguer*; elles prennent leurs noms particuliers des parties de la voile, auxquelles elles ſont appliquées: ainſi on les diſtingue en *cargue-fonds*, *cargues-points*, & *cargues-boulines*.

On voit dans la *fig. 74*, une portion de la grande voile ou de la miſaine avec ſes *cargues*.

Les *cargue-fonds g g*, ſont les cordages qui ſervent à carguer ou retrouſſer le fond de la voile, & qui tiennent à ſa ralingue inférieure.

Les *cargue-points e e*, ſont ceux qui ſervent à carguer les deux points ou angles inférieurs de la voile. Cette manœuvre eſt ponctuée dans la figure, parce qu'elle eſt en dedans de la voile, c'eſt-à-dire, de l'autre côté.

Les *cargue-boulines f f*, ſont les cordages à l'aide deſquels on *carguc* les côtés de la voile, & qui ſont fixés à la partie de la ralingue de chûte, ou ſont amarrées les pattes de boulines.

Toutes ces *cargues* ſont fort néceſſaires pour faciliter aux matelots la manœuvre de ferler ou ferret les voiles, & d'ailleurs elles approchent, dans une égale proportion, chaque partie de la voile vers la vergue, de façon qu'elle ne faſſe pas, en la ferrant, un plus grôs paquet dans un endroit que dans l'autre.

Il n'y a que les voiles qui tiennent à des vergues qui aient des *cargues*, les voiles d'étai & les focs n'en ont pas, mais s'aménent ou ſe carguent en les faiſant couler tout en bas de leur draille, par le moyen d'un cordage nommé *hale bas*, fixé par ſon bout d'en haut au plus haut anneau de la voile, & qui deſcend vers le pied de l'étai.

Voici la maniere dont ſe paſſent & ſe gréent toutes les *cargues* des voiles d'un vaiſſeau.

Les *cargue-points* de la grande voile ſont au nombre de deux; c'eſt un cordage ſimple qui fait dormant ſur la vergue, au tiers de la diſtance compriſe entre le racage & le bout de la vergue; il paſſe après cela dans une poulie frappée au point de la voile, remonte & paſſe du côté antérieur de la voile dans une poulie placée ſur la vergue près le dormant, enſuite dans une autre poulie au bas du hauban le plus en avant, de-là dans une autre poulie fixée en dedans du bord, vis-à-vis ce même hauban, & on l'amarre à un taquet voiſin.

Les deux *cargue-points* de la miſaine ſont ſemblablement placés.

Les deux *cargue-points* du grand hunier ſont dormant au point de la voile, paſſent dans une poulie ſous la vergue, enſuite dans une autre poulie frappée au bord & en dehors de la hune, à la ſeconde lande de hune de l'avant; ils deſcendent en dehors des grands haubans, traverſent une poulie frappée au quatrième hauban de l'avant, au tiers de ſa hauteur, & s'amarrent à un taquet en dedans du bord, vis-à-vis ce même hauban.

Les *cargue-points* du petit hunier ſont ſemblablement placés, excepté qu'ils deſcendent le long du troiſième hauban de l'avant de miſaine.

Les *cargue-points* du perroquet de fougue ſont auſſi placés d'une manière analogue à ceux du grand hunier, avec la différence qu'ils deſcendent le long du ſecond hauban de l'avant d'artimon.

Les deux *cargue-points* du grand perroquet ſont dormant au point de la voile, paſſent dans une poulie ſous la vergue, au tiers de la diſtance compriſe entre le racage & le bout de vergue, enſuite dans une coſſe qui eſt à l'extrémité de la barre du milieu de perroquet: paſſent en dedans des haubans de hune, traverſent un trou du plancher de la hune & viennent s'amarrer aux grands haubans à côté des *cargue-points* du grand hunier.

Les *cargue-points* du petit perroquet & ceux de la perruche d'artimon, ſont paſſés de même que ceux du grand perroquet.

Les *cargue-points* de la civadière ſont fixés, par un bout, au point de la voile, ils paſſent dans une poulie ſous la vergue, vont paſſer dans le ratelier qui eſt ſur le beaupré, & s'amarrent au ſionteau d'avant.

Les *cargue-points* de la contre-civadière ſont dormant au point de la voile, paſſent dans une poulie ſous la vergue, enſuite dans une coſſe qui eſt fixée au violon de beaupré, deſcendent le long de ce mât, paſſent dans le ratelier, & s'amarrent au ſionteau d'avant à côté des *cargue-points* de la civadière.

Les *cargue-fonds* de la grande voile ſont au nombre de deux; un des bouts de ce cordage fait dormant à un herſeau qui eſt à la ralingue du fond, aſſez près du point de la voile; il paſſe dans deux coſſes fixées à la même ralingne, l'une vers le milieu, & l'autre entre celle-ci & le dormant du *cargue-fond*, enſuite remonte en dehors de la voile, traverſe une poulie frappée à l'eſtrop de la poulie de driſſe qui eſt ſur la vergue, enſuite dans une autre poulie frappée ſous la barre traverſière de l'avant de la grande hune, deſcend le long du grand mât, paſſe dans une troiſième poulie qui eſt ſur le gaillard à côté & en arrière du mât, & s'amarre à un taquet voiſin.

La poſition des *cargue-fonds* de la miſaine eſt en tout ſemblable à celle des *cargue-fonds* de la grande voile.

Les deux *cargue-fonds* du grand hunier ſont dormant à un herſeau qui eſt à la ralingue du fond, aſſez près du point de la voile, paſſent dans deux coſſes fixées à la même ralingue, remontent en dehors de la voile, traverſent chacun un rouet d'une poulie double, frappée au milieu de la ver-

Digitized by Google

gue, enſuite dans une poulie fixée au collet de l'étai du grand hunier, deſcendent en arrière du mât de hune, traverſent un trou du plancher de la grande hune, paſſent dans une des coſſes placées le long & en arrière du trelingage ſous la hune, de-là dans une poulie ſur le gaillard en arrière du grand mât, & on les amarre à un taquet voiſin.

Les *cargue-fonds* du petit hunier ſont ſemblablement paſſés & placés.

Le grand & le petit perroquets, le perroquet de fougue, & la perruche, n'ont point de *cargue-fonds* ni de *cargue-boulines*, mais ſeulement des *cargue-points*.

Les *cargue-boulines* de la grande voile ſont au nombre de quatre, deux à chaque côté de la voile; celui d'en bas eſt amarré au herſeau du milieu de la patte de bouline, paſſe dans une coſſe frappée au herſeau ſupérieur de la patte de bouline; celui d'en haut fait dormant à un autre herſeau au-deſſus; ils paſſent enſuite chacun dans une poulie ſimple frappée ſur la vergue en dehors, puis tous les deux ſe rapprochent dans les deux rouets d'une poulie double frappée en-deſſous de la hune à la barre traverſière de l'avant, deſcendent le long du grand mât, & paſſent dans les deux rouets d'une poulie double fixée au bordage du gaillard au pied de ce mât; on les amarre à un taquet voiſin.

Les *cargue-boulines* de la miſaine ſe gréent de la même manière que ceux de la grande voile.

Les *cargue-boulines* du grand hunier ſont au nombre de deux; un ſeul de chaque côté de la voile; ils ſont dormant au herſeau qui eſt à la ralingue de chûte, à la hauteur du plus bas ris, paſſent enſuite chacun dans une coſſe qui eſt à la même ralingue vers le plus haut ris, de-là, dans une poulie frappée ſur la vergue, & puis dans une autre en haut du collet de l'étai du grand mât de hune, traverſent le plancher de l'arrière de la hune dans un trou, paſſent dans une des coſſes fixées ſur l'arrière du trélingage ſous la hune, de-là dans une poulie en arrière du grand mât ſur le gaillard, & s'amarrent à un taquet qui eſt auprès.

Les *cargue-boulines* du petit hunier ſont grées tous comme ceux du grand hunier.

Les *cargues* d'artimon ſont au nombre de cinq ou ſix de chaque côté de la voile; chacune d'elles faiſant dormant à un herſeau à la ralingue de chûte de la voile, paſſe dans les poulies qui ſont le long de la vergue de diſtance en diſtance, depuis le haut juſqu'au racage, on les arrête au pied du mât d'artimon.

La *cargue* inférieure de l'artimon, c'eſt-à-dire, celle qui retrouſſe le point de la voile, eſt appellée *cargue-double*. Elle eſt compoſée: 1°. d'un bout de cordage qui fait dormant d'un bout à la ralingue de chûte, & de l'autre à la ralingue de la bordure: 2°. ce cordage court dans une poulie à laquelle eſt épiſſé un bout de la *cargue*: 3°. cette *cargue* paſſe dans une poulie frappée à la vergue d'artimon vers le racage, s'arrête au pied du mât comme les autres *cargues*: au ſurplus, *voyez* ARTIMON, pour la définition de la *cargue double* la plus en uſage aujourd'hui. (*V.*E*)

CARGUE *d'avant*, ſ. m. (*Galère.*) cordage qui fait dormant ſur le quart ou car (gros bout) de l'antenne ou vergue, & qui ſert à porter ce bout en-avant ou en-arrière, afin d'orienter la voile. *Voyez* QUART DE L'ANTENNE, ou CARNAL. (*B.*)

CARGUE-BAS *de la tente*, ſ. m. (*Méditerranée.*) cordage qui ſert à faire tendre ou roidir la toile de la tente, pour que l'eau coule deſſus plus facilement & ſans la pénétrer. *Voyez* CARGUES. (*B.*)

CARGUE *bas*, *calle bas* ou *calbas*, cordage qui ſert à caler, avec lequel on amène en bas quelque choſe que ce ſoit, en halant deſſus. Les *cargue-points* des voiles leur ſervent de *cargue-bas*, quand voulant les amener, elles demeurent bordées, comme cela ſe fait pour les huniers. (*V***)

CARGUE-FONDS, ſ. m. CARGUE-POINTS, ſ. m. CARGUE-BOULINES, ſ. m. *Voyez* CARGUE. (*V***)

CARGUE *à vue*, fauſſe *cargue*. *Voyez ce mot.* (*V***)

CARGUE *haut*, eſpèce de driſſe qui ſert à hiſſer le racage en même tems que la vergue, pour qu'il ne faſſe pas trop de frottement dans cette manœuvre, qui doit être prompte.

CARGUES *affalées*, c'eſt-à-dire, *cargues* qui ne travaillent pas; qui ſont larguées & tombantes. *Les cargues ſont affalées, elles ne font rien.* (*V*B.*)

CARGUES *du vent*, ce ſont celles qui ſe trouvent du côté de l'amure, il y en a de trois ſortes à chaque voile; les *cargue-fonds*, *cargue-bouline*, *cargue-point*. Il s'en trouve autant ſous le vent: auſſi les appelle-t-on *cargues ſous le vent.* (*V* B*)

CARGUES *de deſſous le vent*. *Voyez* CARGUES *du vent.* (*V***)

CARGUES (*fauſſes*) ce ſont des *cargues* que l'on ajoute après coup pour ſerrer le fond des baſſes voiles, après qu'elles ſont carguées: les fauſſes *cargues* ont moins de groſſeur que les *cargues*; elles paſſent dans des poulies ſimples, tribord & babord, ſous la hune, pardeſſus la voile, & vont s'amarrer, en paſſant ſous le fond de la voile, ſur des ſangles qui ſe croiſent en partie, frappées ſur le milieu & au tiers de la vergue de chaque bord, en arrière de la voile, de ſorte qu'en peſant ſur le garant, qui tombe au pied du mât, ſur les gaillards, on ferle la voile dans tout ſon milieu. (*V* B.*)

CARGUER, v. a. action de retrancher une voile appareillée par le moyen des cargues, de la mettre en état d'être facilement ſerrée ou ferlée contre la vergue.

Cargue au vent; c'eſt un commandement pour faire *carguer* le côté du vent de la voile déſignée.

Cargue ſous le vent; c'eſt un commandement qui fait *carguer* la partie de deſſous le vent de la voile nommée.

Cargue le point du vent; on ordonne par ce commandement de *carguer* le point ſeul de la voile

nommée, ſans toucher aux autres cargues. Tout-à-fait vent arrière, on *cargue* totalement la grande voile : mais le vent dépendant un peu, on *cargue* ſeulement le poiot de veot, & ainſi la miſaine n'eſt pas abritée. (*V* B*)

CARGUETTE, ſ. f. (*Galère.*) cordage qui ſert à dreſſer l'antenoe, & à la faire paſſer d'un bord à l'autre, lorſqu'on mude. (*B.*)

CARGUEUR, ſ. m. les *cargueurs* ſont les geos qni cargoent, employés à carguer. (*V***)

CARLINGUE, ſ. f. c'eſt une pièce de charpente compoſée de trois ou quatre pièces de bois unies les unes aux autres par des emparures ou écarts, ſemblables à ceux de la quille ; elle ſe place dans le fond du navire & s'endente de quelques pouces par ſes entailles, ſur le milieu des varangues & des fourcats de l'avant à l'arrière, en s'écarvant avec les marſouins qni en ſont la prolongation dans les façons. Aioſi la *carlingue* forme une liaiſon qui unit les varangues avec la qnille, dont elle a la largeur & la moitié de l'épaiſſeur, non compris ſes adents ; on la cheville en fer, à pointes perdues ſur toutes les varangues, de manière que ces chevilles entrent juſqu'aux deux tiers de la quille. Dans les vaiſſeaux de ligne, la *carlingue* eſt compoſée de deux virures, dont les pièces ſe croiſent réciproquement, à leur écart, ſur une grande longueur. (*V* B*)

CARLINGUE *de cabeſtan*, elle eſt établie ſur les baux du pont ſur lequel eſt le cabeſtan ; on la cloue ſur ces baux, & on la ſoutient par une épontille qui repoſe ſur la *carlingue* du vaiſſeau, quand le cabeſtan eſt ſur le premier point ; la mortaiſe dans laquelle tourne le pivot du cabeſtan eſt un ſaucier rond, comme une demi-ſphère concave : ſi le cabeſtao eſt placé ſur le ſecond pont & ſur les gaillards, comme dans la plopart des vaiſſeaux de commerce, on place ſa *carlingue* ſur le premier pont, & on fait continuer la mèche ou pivot du cabeſtan, de manière à ce qu'elle repoſe exactement dans ſon ſaucier *e e* (*fig. 10*) ſur la *carlingue h h*. (*V* B*)

CARLINGUE *de mât*, c'eſt un aſſemblage de charpente placé à l'endroit où repoſe le pied du mât ; la *fig. 131* repréſente cette charpente dans laquelle eſt comenu le pied de ce mât, comme nn renon dans une mortaiſe, la partie inférieure dn mât étant taillée en forme quarrée, pour s'y adapter parfaitement.

h h, ſont deux demi-varangues de porques, placées ſur le fond du vaiſſeau & en travers, pour commencer l'établiſſement de la *carlingue*.

g g, ſont les flaſques de *carlingue*, qui s'étendent deſſus les demi-varangues de porques, dans le ſens de la longueur du vaiſſeau.

l l, ſont des traverſins pour lier & contenir enſemble les flaſques.

i i, ſont des raquets pour les appuyer.

Notre nſage, actuellemeot, eſt de mettre les demi-varangues à une beaucoup plus grande diſtance entre elles, que l'épaiſſeur du pied du mât ; elles ſont entaillées pour y recevoir les flaſques à couliſſe ; & des taquets, ſemblables à ceux *i*, mais plus forts & placés entre les deux varangues, ſoutieonent ces flaſques par leur milieu : il y a des garnitures de l'avaot & de l'arrière de cette *carlingue*, pour en réduire l'ouverture, ſuivant ſa longueur, à l'épaiſſeur du pied du mat : cette ſorte de *carlingue* a l'avantage de donner la facilité de porter le pied du mât plus de l'avaot ou plus de l'arrière, en n'en faiſant qne chaoger les garnitnres, & même tout le mât en graod, ſi les étambrais ſont eo ovale, le grand axe ſelon la longueur du vaiſſeau, comme nous le faiſons aſſez volontiers aujourd'hui. On peut ainſi mouvoir la mâture ſans un grand travail, ſi le bâtiment ne ſe trouvoit pas bien balancé dans ſa voilure : an ſurplus *voyez* FLASQUE *de Carlingue*. La *carlingue* dn mât de miſaine eſt quelquefois différeote, en ce qu'elle n'eſt compoſée que d'un fourcat, placé horizontalement & d'nne clef, à cauſe de la forme du navire dans la partie de l'avant. La *carlingue* du mât d'arimon eſt établie ſur le premier pont, & n'eſt, la plupart du tems, formée que d'nne forte pièce de bois, qui prend, dans le ſens de la longueur, trois baux, ſur leſquels elle eſt chevillée ; on lui fait une mortaiſe quarrée pour recevoir le pied dn mât.

Les *carlingues* de mâts de bâtimens de commerce de 2 à 300 tonneaux, ne ſont auſſi, ſouvent, que de billots entaillés ſur la *carlingue* du vaiſſeau, & pareillement mortaiſées.

Voyez au mot BEAUPRÉ, l'établiſſement de la *carlingue* & des flaſques de ce mât. (*V* E*)

CARNAL, ſ. m. l'extrémité d'en bas d'nne antenne *x* (*fig. 33*) où ſont capellés les pendeurs de l'ourſe *m m*, ou, plus généralement, ce point de la voile. (*V***)

CARNAL, ſ. f. (*Galère*) palan frappé à l'extrémité de chaque mât, & qui ſert à élever la teote à la hauteur convenable. Il y a donc *carnal* de meſtre & *carnal* de trinquet. (*B.*)

CARNALETTE, ſ. f. (*Galère.*) palan plus petit, employé au même nſage que la carnal pour le mât, ou arbre de meſtre, & pour celui de trinquet. (*B.*)

CARNAU. *Voyez* CARNAL. (*B.*)

CARONADE, ſ. f. eſpèce de canon dont les Anglois ont fait récemment l'eſſai, & dont nous avons déjà parlé au mot BARCE, auquel nous renvoyons. Toutes les connoiſſances que nos tentatives ont pn nous procurer ſur cette bouche à feu, ſe bornent à celle-ci : que ces caoons oe ſont pas à chambre ſphérique ; & en effet, cette forme s'accorderoit peu avec la groſſeur du boulet : qu'ils paſſent pour porter le boulet à 240 toiſes ; mais je doute que ce ſoit de but en blanc, & ſi c'eſt-là leur plus graode portée, c'eſt peu de choſe, *voyez* CANONAGE ; un malheureux haſard peut, à la mer, vous faire tomber à bord des boulets tirés de fort loio, parce qu'un mouvement de roulis d'une graode amplitude, au moment où l'on tire, peut faire faire un

Digitized by Google

angle aſſez grand, de l'axe de la pièce avec l'horizon; une ſeconde volée n'auroit pas le même ſuccès : enfin, que les Anglois ont renoncé à cette ſorte d'artillerie, à cauſe des inconvéniens que nous avons détaillés, pour la plupart. C'eſt une arme qui nous paroît plus dangereuſe pour ceux qui l'emploient, que pour ceux contre qui elle eſt employée. (*V***)

CAROSSE, ſ. m. *ou* CARROSSE, le *caroſſe*, ſur une galère, eſt le logement du capitaine, en arrière, *B*, (*fig. 29*) formé par une couverture d'étoffe fixée ſur des cerceaux de bois.

Sur les dunettes de vaiſſeaux de ligne, on fait auſſi aſſez communément aujourd'hui des *caroſſes* pour les logemens des officiers & maîtres; ils ont quatre pieds 8 à 10 pouces de hauteur; ils contiennent, quatre, ſix ou huit chambres; deux, trois ou quatre de chaque bord, ſuivant le rang du vaiſſeau : les deux de l'arrière pour les maîtres, les autres pour les officiers; ces chambres ont ſix pieds de longueur & quatre à cinq de largeur, & ſont aménagées d'une couchette de deux pieds à trente pouces; le reſtant de l'eſpace, d'un bureau, d'un caiſſon, & d'une armoire : ces *caroſſes* ſont établis ſur le milieu de la dunette, & on tourne autour; ils n'ont pas, comme cela, l'inconvénient des tugues, qui empêchent d'approcher le couronnement : mais ils en ont d'autres; quelque ſoin que l'on prenne à en faire la charpente légère, ils n'en écraſent pas moins les dunettes & beaucoup plus que les tugues portant, par le milieu de leur longueur, ſur les allonges de tableau. En tout, cette quantité de logement eſt nuiſible aux qualités des vaiſſeaux, & gêne le ſervice : mais elle a ſes commodités.

Il y a auſſi des *caroſſes* ou *cabanes C* (*fig. 71*) ſur les ponts de la plupart des bâtimens de commerce ou flûtes de conſtruction hollandoiſe, pour le logement des équipages : au moyen de quoi, la cale reſte en entier pour y recevoir la cargaiſon. (*V***)

CAROSSE, *ou* CHARIOT, *terme de Corderie. Voyez* au mot TOUPIN *ſon uſage, Voyez* auſſi COMMETTAGE. Ici nous ferons remarquer que quand les fils ont acquis un certain degré de force élaſtique par le tortillement, le toupin fait effort pour tourner dans la main du cordier, qui peut bien réſiſter à l'effort de deux fils, mais il ſeroit obligé de céder, ſi la corde étoit plus groſſe; en ce cas, on traverſe le toupin avec une barre de bois *R*, (*fig. 353*) que deux hommes tiennent pour le conduire.

Comme la force de deux hommes n'eſt quelquefois pas encore ſuffiſante, pour lors on a recours au *caroſſe* ou *chariot S*; les uns ſont en traîneau, & les autres ont des roulettes; ils ſont formés par deux ſemelles, ſur leſquelles ſont aſſemblés des montans, & l'on attache de différente façon avec des cordes, la barre *R* qui traverſe le toupin, tantôt aux montans, tantôt aux traverſes, ſuivant la diſpoſition du chariot, de ſorte que le cordage repoſe ſur le derrière du chariot qui ſert de chevalet.

On ne charge point le chariot, au contraire, il faut qu'il ne ſoit pas fort peſant, afin (pour me ſervir du terme des ouvriers) qu'il courre librement; on le retient par le moyen d'une retraite, qu'on nomme auſſi une *livarde*, ou une *lardaſſe*; c'eſt-à-dire, avec une corde d'étoupe *T*, qui eſt amarrée à la traverſe *R* du toupin, & dont on enveloppe de plus ou moins de tours, le cordage, ſuivant qu'on deſire que le chariot aille plus ou moins vîte. (*V***)

CARRÉ, ſ. m. (*terme de Corderie*) le *carré* dont il s'agit a trois objets à remplir :

1°. Comme les manivelles du chantier tournent lentement, en comparaiſon de la vîteſſe que les rouets impriment aux molettes (*Voyez* COMMETTAGE), pour accélérer un peu l'ouvrage, on met au *carré N* (*fig. 354*) un pareil nombre de manivelles, qu'on avoit mis au chantier *D*; & en les faiſant tourner en ſens contraire de celles du chantier, on parvient à accélérer du double, le tortillement des torons; pour cela on fait porter au *carré* une membrure *O*, pareille à la membrure *E* du chantier, laquelle membrure du *carré* doit être percée de trous, qui répondent aux trous de celle du chantier.

2°. Quand les fils ont aſſez de tors, on les réunit tous enſemble par le bout qui répond au *carré*; on les attache à une ſeule manivelle, comme on le voit en *P* (*fig. 353*), & alors cette ſeule manivelle tient lieu de l'émérillon dont il eſt queſtion aux mots LUSIN, MERLIN.

3°. Enfin, on ſait qu'en tortillant les fils avant que de les commettre, & quand on les commet, ils ſe raccourciſſent; c'eſt pour cette raiſon qu'on dit au mot LUSIN, qu'on attache un poids à la corde qui eſt paſſée dans l'anneau de l'émérillon; que ce poids tient la corde dans un certain degré de tenſion, & qu'il remonte le long de la fourche à meſure que les fils ſe raccourciſſent; il faut de même que le *carré* tienne les fils des groſſes cordes dans une tenſion qui ſoit proportionnelle à la groſſeur du cordage, & qu'il avance vers le chantier à meſure que les fils ſe raccourciſſent. C'eſt pourquoi le *carré* eſt formé de deux pièces de bois carrées, ou ſemelles jointes l'une à l'autre par des traverſes ou paumelles, ſur les ſemelles ſont ſolidement aſſemblés des montans qui ſont affermis par des liens; ainſi le *carré* eſt un chantier qui ne diffère du vrai chantier *D* (*fig. 354*) que parce que celui-ci eſt immobile, & que le *carré* eſt établi ſur un traîneau peſant, & qu'on charge plus ou moins en *Q*, ſuivant le beſoin.

CARREAU, ſ. m. nom général que l'on donne à toutes les ceintures & préceintes des vaiſſeaux & bateaux; mais il eſt moins d'uſage & moins reçu que celui de préceintes. Si on l'emploie quelquefois, c'eſt pour liſſe du plat-bord. (*V* B*)

Digitized by Google

CARREGA, impératif de carréger. *Voyez ce mot.* (*B.*)

CARRÉGER, c'eſt, ſuivant M. Savérien, (*Dictionn. de Mar.*) un terme de la Méditerranée, qui ſignifie *louvoyer.* (*B*)

Au vrai, *carréger* eſt un mot de l'idiôme provençal qui ſignifie *charier;* charier de la voile, c'eſt en porter beaucoup pour le tems, & de manière à compromettre ſon bâtiment; ce qui ne ſe fait par conſéqnent que lorſqu'on eſt réduit à quelques extrémités qui y obligent. (*V***)

CARROSSE, ſ. m. *Voyez* CAROSSE. (*V***)

CARTAHU, ſ. f. manœuvre que l'on paſſe dans une poulie, à la tête des mâts, pour hiſſer les cordages que l'on envoie dans les hunes, & pour amener ceux que l'on deſcend; il ſert auſſi dans d'autres endroits, pour paſſer les autres manœuvres. On ſe ſert de *cartahu* pour capeler les hunes, les haubans, les étais, *&c.* (*V**)

CARTE, ſ. f. deſcription, ſur un plan, de la terre & des eaux, ſoit en totalité ſoit en partie. La terre étant une ſphère (nous n'avons pas égard ici à l'applatiſſement de ſes pôles, la différence de ſon axe, au diamètre de l'équateur, n'étant que de $\frac{1}{175}$; la terre étant une ſphère, donc ce n'eſt que ſur un globe que l'on peut repréſenter ſes parties dans des ſituations ſemblables à celles qu'elles occupent réellement. Les *cartes* ou ſurfaces planes, ne peuvent donner une ſimilitude parfaite, puiſque toutes les parties du globe terreſtre ne ſont pas dans un même plan. Mais ce n'eſt pas tant la ſimilitude parfaite que l'on doit ſe propoſer dans la conſtruction des *cartes*, que celle qui ſuffit relativement à certains uſages. Celles qui repréſentent toute la terre par le développement & la projection des deux hémiſphères, de part & d'autre, ordinairement, du premier méridien, ſe nomment *mappemonde.* Leur conſtruction, ainſi que celles des autres *cartes*, eſt fondée ſur des principes aſſez ſimples, & qui doivent trouver place ici.

On imagine qu'un œil, placé en un point de la ſurface de la terre, en obſerve les différentes parties à travers la maſſe du globe, comme s'il étoit tranſparent, & concevant un plan paſſant par le centre de la terre & perpendiculaire à la ligne qui iroit de l'œil au centre, on imagine que les rayons tirés de tous les points de la partie du globe qui eſt au delà de ce plan, par rapport à l'œil, rencontrent ce plan. Ces points de rencontre forment, ſur ce plan, une perſpective de cette partie du globe; & c'eſt cette perſpective qui eſt la mappemonde: or, voici d'après quels principes on la conſtruit.

Soit $ABMCO$ (*fig. 355.*) un cône quelconque ayant pour baſe le cercle $BOCM$. ABC la ſection triangulaire de ce cône, par un plan perpendiculaire à la baſe, & conduit par l'axe; c'eſt-à-dire par la droite qui va du ſommet au centre de la baſe. Si l'on conçoit que ce cône ſoit coupé par un plan perpendiculaire à ABC, & qui forme la ſection $GEFI$, de manière que les angles AFG, AGF ſoient égaux aux angles ABC, ACB; la ſection $GEFI$ ſera un cercle.

En effet, concevons que par quelque point E que ce ſoit de cette ſection, on ait même un plan parallèle à la baſe, & qui, formant la ſection $DEHI$, rencontre la ſection $GEFI$, dans la droite ELI. Cette droite étant l'interſection commune des deux plans $DEHI$, $GEFI$, perpendiculaires au même plan ABC, ſera perpendiculaire à ce plan ABC, & par conſéquent aux deux droites DH & FG qui ſont les interſections de ces deux premiers plans avec le dernier. De plus, le plan ABC paſſant par l'axe du cône, DH & FI, doit couper les deux ſections, chacune en deux parties égales. Or, EL, étant perpendiculaire au diamètre DH de la ſection $DEHI$, qui (*Dictionnaire de mathématiq.* & d'abondant, *cours* de M. Bezout *Géo.* 199), eſt ſemblable à $BOCM$, & par conſéquent eſt un cercle, doit être moyenne proportionnelle entre DL & LH (*Dictionnaire de Mathématiques*, ou Bézout, *Géo.* 125). On a donc $DL : LE :: LE : LH$ ou (*Dictionnaire de Mathématiques* ou Bez. *arith.* 178) $DL \times LH = \overline{LE}^2$. Mais les triangles DLG, FLH ſont ſemblables, puiſque, par la ſuppoſition, l'angle AFG eſt égal à ABC, & par conſéquent à ADH; d'ailleurs, les angles oppoſés au ſommet FLH, DLG ſont égaux. On a donc (*Dictionnaire de Mathématiques*, ou Bez. *Géo.* 109) $DL : LF :: GL : LH$, & par conſéquent $DL \times LH = LF \times GL$; donc auſſi $LF \times GL = \overline{LE}^2$; donc LE eſt auſſi moyenne proportionnelle entre les deux parties du diamètre FG; & puiſque le point E a été pris à volonté, la courbe $GEFI$ a donc la même propriété dans tous ſes points; elle eſt donc un cercle. C'eſt là le principe fondamental.

Cela poſé, ſoit $BMCO$ (*fig. 356*) un cercle formé en coupant la ſphère par un plan quelconque. Soit A un point de la ſurface de cette ſphère, d'où un œil regarde la ſection $BMCO$ à travers le plan $NRKS$ ſuppoſé tranſparent, & tellement ſitué que la droite AL qui va de l'œil A au centre L de la ſphère, ſoit perpendiculaire à ce plan. Il eſt clair que les rayons viſuels qui vont à la circonférence $BMCO$ forment un cône dont la rencontre avec le plan $NRKS$ trace ſur ce plan la perſpective $GEFI$ de la ſection $BMCO$, que l'on appelle auſſi ſa projection. Nous allons faire voir que cette projection eſt toujours un cercle, tant que le point A eſt ſur la ſurface de la ſphère.

Suppoſons que du point A on ait mené AL qui eſt ſuppoſée perpendiculaire ſur le plan $NRKS$, & que par cette droite & le centre de la ſection $BMCO$, on ait conduit un plan: celui-ci formera ſur la ſurface de la ſphère, le grand cercle $ANTK$, puiſque paſſant par la droite AL perpendiculaire au cercle quelconque $NRKS$, il paſſe néceſſairement par le centre de la ſphère. Ce même plan

Digitized by Google

formera dans le cône, le triangle ABC; & ſur le plan $NRKS$, le diamètre NLK : or le plan du grand cercle $ANTK$, paſſant par la droite AL, & par le centre de la ſection $BMCO$, eſt perpendiculaire à $NRKS$ & à $BMCO$; donc réciproquement ces deux plans ſont perpendiculaires au plan $ANTK$, & par conſéquent au plan ABC, qui paſſe par l'axe du cône. De plus, les angles AFG, AGF, ſont égaux aux angles ABC, ACB; car ACB, par exemple, a pour meſure (*Dictionnaire de Mathématique* ou Bez. *Géo.* 63) la moitié de $ANTB$ & AGF (*Dic. de M.* ou Bez. *Géo.* 70) a pour meſure la moitié de AK ou de AN plus la moitié de NTB, c'eſt-à-dire, la moitié de $ANTB$: on démontrera de même que AFG eſt égal à ABC : donc, ſuivant ce que nous avons vu, *p.* 278, *col.* 2, la projection $GEFI$ eſt un cercle.

Il ne s'agit donc plus, pour être en état de tracer la projection $GEFI$ que de déterminer les extrémités G & F du diamètre GF. Or, ſi l'on conçoit AL prolongés juſqu'en T, l'angle LAG eſt déterminé en ce qu'il a pour meſure la moitié de l'arc TB, qui meſure la diſtance du point B au point de la ſphère oppoſé à l'œil. Ainſi, comme le triangle LAG eſt rectangle, & que l'on connoît d'ailleurs la diſtance AL, de l'œil au plan de projection, il ſera toujours facile de déterminer LG, ſoit en conſtruiſant un triangle ſemblable à LAG, ſoit en calculant LG par les règles de la trigonométrie. Par un raiſonnement ſemblable on voit que LF ſe détermine d'une manière ſemblable, par le triangle LAF dont l'angle LAF a pour meſure la moitié de la diſtance CT du point C de la ſphère oppoſé à l'œil. Appliquons maintenant ces principes.

Concevons que $NMKO$ (*fig.* 357) ſoit un méridien, le premier méridien, par exemple; M & O les deux poles; que $BMCO$ ſoit un autre méridien quelconque, faiſant avec le premier, l'angle quelconque BMN. Suppoſons toujours l'œil au point A de la ſurface de la ſphère qui répond perpendiculairement au centre, le cercle $ANTK$, conduit ſuivant AL, ſera l'équateur; puiſque ſelon ce qui précède, il ſera perpendiculaire aux deux méridiens $NMKO$ & $BMCO$. L'arc NB meſurera donc la longitude du méridien $BMCO$; ainſi l'arc BT, dont la moitié meſure l'angle GAL qui détermine le ſommet G de la projection $GEFI$ du méridien $BMCO$, ſera le complément de la longitude de ce méridien. A l'égard du point F, on peut le trouver encore plus facilement que d'après ce qui a été dit, *p.* 278, *col.* 2, en obſervant que BC étant un diamètre de la ſphère, l'angle BAC ou BAF eſt droit. De là on conclura que pour tracer les méridiens ſur une mappemonde, on doit s'y prendre de la manière ſuivante.

Ayant pris arbitrairement une droite quelconque LA (*fig.* 358) pour repréſenter le rayon de la terre, on décrira le cercle $ANTA$ qui repréſentera le premier méridien. Ayant élevé au centre L les perpendiculaires AT, NF, on diviſera ce cercle en degrés, à commencer du point N. AT étant ſuppoſé repréſenter l'axe de la terre, le diamètre NA', repréſentera l'équateur, parce que le plan de l'équateur étant ſuppoſé paſſer par l'œil, ſa projection ne peut être qu'une ligne droite paſſant par le centre.

Pour avoir la projection d'un méridien dont la longitude ſeroit donnée, on prendra, à compter du point N, ſur le premier méridien, l'arc ND, égal à la longitude de ce méridien; & ayant tiré DA qui rencontre NA' en G, le point G ſera l'une des extrémités du diamètre de la projection. Au point A on élevera ſur AG la perpendiculaire AF qui rencontrant NA' prolongé, en F, déterminera GF pour le diamètre de la projection : enſorte que décrivant un cercle ſur GF comme diamètre, ſa partie AGT, terminée à l'axe AT repréſentera une moitié du méridien dont il s'agit, celle qui eſt cenſée au-deſſus du plan de projection. On ſe conduira de même pour tous les autres méridiens.

A l'égard des parallèles : ſi l'on ſuppoſe que $NRKS$ (*fig.* 359) ſoit le premier méridien, les parallèles à l'équateur, que je ſuppoſe repréſenté par $ARTS$, ſeront les cercles $BMCO$ perpendiculaires à $NRKS$. Si par les points B & C, où ils coupent le cercle $ANTK$ perpendiculaire au premier méridien, on imagine les rayons viſuels CA & BA prolongés, s'il eſt néceſſaire; ils détermineront ſur NK & ſon prolongement, le diamètre GF du cercle $FMGO$ qui ſeroit la projection du parallèle. La partie MGO terminée au premier méridien, & compriſe dans le cercle $NRKS$, eſt la projection de la moitié MBO du parallèle, ſituée au-deſſus de $NRKS$. Or, il eſt facile de déterminer les points G & F, en obſervant que GL eſt le côté d'un triangle rectangle GAL, dont l'angle GAL, oppoſé à ce côté, a pour meſure la moitié de TB, c'eſt-à-dire, la moitié de la latitude; & dont le côté LA adjacent à cet angle, eſt égal au rayon de la ſphère. LF eſt le côté d'un triangle rectangle FLA, dont l'angle LAF, oppoſé à ce côté, eſt la moitié de TC, c'eſt-à-dire, du ſupplément de AC ou de la latitude & dont le côté LA eſt le même que dans le cas précédent. D'où l'on conclura que pour tracer un parallèle quelconque, on doit s'y prendre de la manière ſuivante.

On prendra depuis l'équateur NA' (*fig.* 358) ſur le premier méridien, l'arc NB, égal à la latitude du parallèle; & ayant tiré la perpendiculaire BC ſur l'axe TA, de l'extrémité A' du diamètre NA' on menera $A'B$ & $A'CF'$ qui rencontreront AT prolongé, en G' & F'. Sur $G'F'$ comme diamètre, on décrira un cercle dont la partie $BG'C$ compriſe dans le cercle $ANTA'$ ſera la projection de la moitié du parallèle. C'eſt ainſi qu'a été tracée la partie de la mappemonde que l'on voit (*fig.* 360). On y a rapporté les objets ſuivant leur latitude &

Digitized by Google

leur longitude ; l'autre hémiſphère ſe trace d'après les mêmes principes, ſuppoſant l'œil à l'autre extrémité *T* (*fig. 357* & *359*) du diamètre *AT*.

On les emploie auſſi pour conſtruire les *cartes* qui, ſans repréſenter toute une moitié du globe, doivent en repréſenter une partie conſidérable, comme l'Europe, l'Aſie, *&c.*

Ces *cartes* repréſentent la terre & la mer, mais il y en a de propres à la marine appellées *cartes marines* (*Voyez* ce mot), conſtruites ſur d'autres principes qui les rendent d'un meilleur ſervice pour la navigation. (*V* BEZ.*)

CARTE *marine*, ſ. f. c'eſt en général la repréſentation d'un eſpace de mer avec ſes acceſſoires, comme les côtes des continens qui terminent cet eſpace ; les iſles, les roches, les bancs dont il eſt parſemé, *&c.*

Ce qui diſtingue en général & au premier coup-d'œil une *carte marine* ou *hydrographique* d'une *carte terreſtre*, ou géographique, c'eſt que les hachures ou traits noirs gravés pour produire les ombres, & qui diſtinguent la mer de la terre, ſont priſes ſur la terre dans les *cartes hydrographiques*, parce qu'elle n'eſt alors que l'acceſſoire ; & ſur la mer dans les *cartes* géographiques, parce que dans celles-ci la terre eſt le principal. Le mot *hydrographie* vient de deux mots grecs qui ſignifient enſemble *deſcription de l'eau.*

Les *cartes* marines ſe diſtinguent entre elles en trois eſpèces ; les *plans maritimes* ou *plans hydrographiques* ; les *cartes plates*, & les *cartes réduites*. Je n'ai pas cru devoir faire une eſpèce particulière de certaines prétendues *cartes* qu'on nomme de *routes* & de *diſtances*, ou par *routes* & par *diſtances*. Ce ne ſont que des roſes de vents tracées ſur une feuille de papier. Ces *cartes* ont ſervi à compaſſer les routes & ne ſont encore d'uſage, tout au plus, qu'en Hollande ; du moins je n'en ai jamais vu que de ce pays, & ſur le plus mauvais papier, encore trop bon pour pareille choſe.

Enfin, les *cartes plates* & les *cartes réduites*, ſont à grand point où à petit point. Toutes ces diſtinctions vont être expliquées par ordre.

Les *plans maritimes* ou *hydrographiques* (*fig.* XXXI) repréſentent un petit eſpace de mer en très-grand détail, comme une anſe, une baie, un mouillage, un port, une rade, *&c.* On doit trouver ſur un plan maritime toutes les ſinuoſités des côtes, les mouillages figurés par des ancres, les corps morts ou coffres qui ſervent à amarrer ſolidement les navires, les chiffres qui marquent la profondeur de l'eau, les écueils toujours ſur l'eau, ceux qui couvrent & découvrent, ceux toujours ſous l'eau ; les bancs & leur nature ; la nature du fond dans chaque endroit où l'on peut la connoître ; la direction des courans, leur viteſſe ; les amers qui conduiſent aux mouillages, où ſont propres à faire éviter les dangers.

Nous avons dit qu'on doit marquer ſur les *plans maritimes*, les viteſſes des courans auſſi-bien que leurs directions reſpectives. Cela peut ſe faire par quelques chiffres dont la ſignification ſeroit annoncée dans quelque endroit du plan. Par exemple $\frac{1}{4}$ à côté d'une flèche par laquelle on indique ordinairement la direction d'un courant, marqueroit que ce courant fait $\frac{1}{4}$ de lieue par heure. Ces choſes peuvent auſſi s'indiquer plus au long par un petit diſcours gravé ſur le plan. En général, on épargne trop ce moyen d'inſtruction ſur les *cartes marines*. Il peut ſervir à faire connoître pluſieurs choſes utiles aux navigateurs : les vents les plus fréquens, leurs retours périodiques, ſuivant la ſaiſon ou ſuivant l'état de la lune ; leur force, leur durée ; les précautions, à prendre contre ceux qui peuvent être dangereux ; la manière d'affourcher, s'il en eſt beſoin, & ſi les indications ſur les courans ne la font pas connoître ; les ſaiſons où le lieu peut être mal-ſain, & les précautions à prendre contre ce danger ; les reſſources qu'on peut s'y procurer, le commerce qu'on peut y faire ; le caractère des habitans s'il s'agit d'une terre éloignée & peu connue. Nous croyons que ces choſes ſeroient plus utiles ſur les *cartes* que dans des routiers, lus par très-peu de navigateurs, au lieu qu'aucun d'eux ne peut ſe diſpenſer de conſulter les *cartes* des pays qu'ils fréquentent, à moins qu'il n'en ſoit extrêmement pratique ; auquel cas il ſe paſſe auſſi de routier. Par la même raiſon, nous croyons qu'on ne multiplie pas aſſez les vues de terres ſur les *cartes marines*. *Voyez* VUES *de terre*. Cette idée, en général, me vient de M. Ozanne l'aîné, ingénieur de la marine en cour, & correſpondant de l'académie royale de marine ; je l'ai déjà déclaré dans le ſixième cahier 1780, du *Journal de Marine*, *page 187*, & je le fais encore ici avec plaiſir.

Cette même légende gravée ſur les *plans maritimes*, ou ſur les autres *cartes* dont nous parlerons bientôt, contiendroit encore la quantité d'eau qui ſe trouve dans les paſſes ou chenaux, lorſque la mer commence à monter, à un tiers de flot, à deux tiers de flot, & lorſque la mer eſt tout-à-fait pleine ; & cela ſuivant l'état de la lune, les différentes ſaiſons de l'année, & les vents régnans, parce que toutes ces circonſtances font varier la quantité d'eau dans beaucoup d'endroits. On y ajouteroit l'heure à laquelle la mer y eſt pleine, les jours de nouvelle & pleine lune, & qu'on nomme l'établiſſement du port, & ſi certains vents, ou quelque autre cauſe, ne font pas avancer ou retarder ce moment. L'utilité dont cela ſeroit eſt aſſez palpable : un bâtiment ſe trouve à portée d'une paſſe lorſqu'il n'y a pas encore aſſez d'eau pour lui, mais par la légende il apprend qu'à telle heure, il y en aura aſſez ; s'il a intérêt d'attendre cette heure, il mouille, ou louvoie, ou met en panne.

Le même diſcours indiqueroit auſſi la direction de l'aiguille aimantée dans le lieu, pour l'année où le plan a été fait ; car on ſait qu'elle change preſque par-tout & preſque toujours. (*Voyez*

DÉCLINAISON

DÉCLINAISON *magnétique*). Par cette raiſon il ſeroit bon qu'on trouvât ſur ce plan, de combien cette direction change par an dans le lieu qu'elle repréſente, afin que le navigateur pût connoître de combien elle a changé depuis que le plan a été fait, & par conſéquent ce qu'elle eſt lorſqu'il en a beſoin. En conſéquence, il faudroit que chaque plan fût daté, de l'époque à laquelle il a été conſtruit.

Pour l'ordinaire, les *plans maritimes* ne contiennent ni échelle de latitude, ni échelle de longitude, à cauſe du peu d'étendue qu'ils repréſentent. A la place, on y trouve une échelle de toiſes, ou d'autres meſures d'uſage dans le pays. Quelquefois auſſi cette échelle eſt d'une lieue, ou de quelques parties de la lieue marine. Cette échelle ſert à connoître les diſtances reſpectives des objets repréſentés ſur le plan. Pour faire juger de leurs poſitions reſpectives, on y place une roſe ou partie d'une roſe de vents.

Les connoiſſances ſuffiſantes pour bien faire un bon plan hydrographique, ſont celles de la géométrie élémentaire, y compris les deux trigonométries; je dis les deux, parce qu'il eſt fort rare que, pour cette ſorte de travail, on puiſſe obſerver tous les angles dans un même plan horizontal, & qu'il faut les y réduire lorſqu'on veut obtenir la préciſion requiſe, ce qui ſe fait par le moyen d'un triangle ſphérique.

Si cependant on ne connoiſſoit pas la poſition du plan en latitude & en longitude, & qu'on voulût l'obſerver pour la joindre ſur le plan aux autres renſeignemens, il faudroit les connoiſſances d'aſtronomie dont on trouvera l'énumération au mot ASTRONOMIE-NAUTIQUE, & l'uſage aux mots LATITUDE & LONGITUDE.

Si, ſur un plan maritime, on place une échelle de latitude & une de longitude, il deviendra une *carte marine* ou *hydrographique* à grand point, ſoit plate, ſoit réduite. On nomme *carte à grand point*, celle qui repréſente un petit eſpace ſur une grande feuille de papier ou d'autres matières. On nomme *carte à petit point*, celle qui repréſente un grand eſpace ſur une petite feuille. Ces expreſſions relatives ſeront expliquées plus au long au mot POINT.

Les *cartes* marines, ſoit plates, ſoit réduites, & même les plans dont nous venons de parler, ſont toutes, ſous la forme d'un parallélogramme rectangle. (*Voyez* le *Dictionnaire de Mathém.*), dont les deux côtés qui vont du haut en bas de la *carte*, repréſentent des lignes nord & ſud, & les deux perpendiculaires à ceux-là, des lignes eſt & oueſt, étant d'uſage que le nord ſoit en haut de la *carte*, & le ſud en bas, pour les géographiques comme pour les marines. Il arrive de là que les lignes nord & ſud, des roſes qu'on trace ſur les *cartes* marines ſont parallèles entre elles, & aux côtés nord & ſud de la *carte*, puiſque toutes ces lignes repréſentent la même direction. Cependant ces lignes que les aſtronomes & les géographes nomment des *méridiens*, ſont bien loin d'être parallèles, car ce ſont des circonférences de grands cercles qui ſe coupent toutes aux deux poles de la terre, puiſque les plans de ces cercles ſe coupent tous dans celui de ſes diamètres qu'on nomme *ſon axe*, ce qui fait que l'eſpace entre deux méridiens eſt d'autant plus étroit, dans le ſens eſt & oueſt, ou en longitude, qu'il eſt pris plus près des poles, & d'autant plus large dans le même ſens, qu'il eſt pris plus près de l'équateur (*voyez* le *Dictionnaire d'Aſtronomie*), d'où il ſuit, que toute *carte* qui repréſente un eſpace pris tout entier dans le même hémiſphère, devroit être plus étroite vers le haut que vers le bas. Il en eſt tout le contraire des *cartes* marines; elles repréſentent donc les eſpaces pris ſur la terre tout autrement qu'ils ne ſont réellement: nous devons rendre raiſon du motif de cette ſingularité, & des moyens qu'on emploie pour remédier aux erreurs qui en ſont la ſuite néceſſaire.

On trace ſur chaque *carte* marine une ou pluſieurs roſes de vents compoſées ſimplement de lignes droites partant d'un centre. C'eſt au moyen de ces roſes qu'on peut connoître la direction préciſe d'un lieu à un autre; car ſi une des lignes paſſe par les deux lieux, la direction eſt indiquée par elle. Si aucune n'y paſſe, on obſerve à laquelle eſt parallèle celle qui paſſe par les deux endroits, & l'on a leur direction reſpective. *Voyez pointer la carte.*

Elles ſervent encore à connoître la diſtance entre deux lieux, en meſurant avec une échelle quelconque appropriée à la *carte*, la ligne qui ſépare ces deux lieux. Or, pour ces deux objets, il faut que les lignes des roſes, ou celles qu'on leur fait parallèles, ſoient des lignes droites, & il n'y a qu'avec des lignes paralleles qu'une même ligne droite puiſſe faire le même angle, pour repréſenter le même aire de vent dans toute l'étendue qu'elle parcourt ſur la *carte*; donc les méridiens doivent être parallèles ſur les *cartes* marines. *Voyez* LOXODROMIE & ROSE *des vents.*

Il y a deux manières de corriger l'erreur qui réſulte de cette conſtruction. La première, qui s'applique aux *cartes* plates, eſt bien imparfaite; la ſeconde, propre aux *cartes* réduites, ne laiſſe rien à deſirer du côté de la préciſion.

Une *carte* plate eſt celle dans la conſtruction de laquelle on traite comme plate, au moins dans le ſens nord & ſud, la partie de la terre qu'elle repréſente. Chacun ſait cependant que la terre eſt ſphérique, ronde à la manière d'une boule, la ſuppoſition eſt donc aſſez gratuite: voici comme on ſauve en partie ce qu'elle a de défectueux.

Imaginons que dans la *fig.* XXXII, les points *p* & *P* repréſentent les deux poles de la terre; *p P* ſon axe; *p Q P*, *p E P* deux demi-circonférences de méridiens; *E Q* une portion de la circonférence de l'équateur; *M N*, *I K* & *R S* ſeront des arcs de parallèles. Suppoſons qu'il ſoit queſtion

de repréſenter, à la manière des *cartes* plates, l'eſpace $MNSR$.

Si l'on conçoit bien la forme de la terre, on conçoit auſſi que cet eſpace eſt courbe en tout ſens. Mais ſi les arcs MR, NS ont été pris aſſez petits pour pouvoir être conſidérés comme des lignes droites, & que par les points, I, K, milieux des arcs MR, NS, on conçoive les tangentes IT, KT, leurs parties correſpondantes à ces arcs ſe confondroit avec eux; & l'on pourra conſidérer l'eſpace propoſé, comme une partie de la ſurface d'un cône tronqué en RS, parallélement à la baſe en MN. On ſait que le développement de la ſurface d'un cône droit, eſt un ſecteur de cercle, donc l'arc, égal en longueur à la circonférence de la baſe du cône, a pour rayon le côté du même cône, ſon ſommet pour centre. Ainſi, pour repréſenter cet eſpace développé ſur un plan, on décrit d'un rayon égal à TI un arc KI (*fig.* XXXIII), dont le nombre de degrés, ſoit la différence en longitude compriſe entre les deux méridiens, comme le rayon du moyen parallèle KI (*fig.* XXXII) eſt à TI; & ayant tiré TIM & TKN (*fig.* XXXIII), on prend de part & d'autre des points I & K, les droites IM, IR, & KN, KS égales chacune en longueur aux arcs IM, IR de la *fig.* XXXII, ou à leurs cordes qui n'en diffèrent pas ſenſiblement, & toujours du point T (*fig.* XXXIII) pour centre, on décrit MN, RS; il eſt évident que $MRSN$ repréſentera l'eſpace donné (*fig.* XXXII).

La forme de cet eſpace diffère encore de celle d'une *carte* plate; d'abord à cauſe de la courbure des arcs MN, RS (*fig.* XXXIII); enſuite parce que l'eſpace entre les méridiens extrêmes MT, NT, eſt plus étroit en RS, qu'en MN. Cette conſtruction peut convenir aux *cartes* géographiques, & il y en a de cette forme. Pour les *cartes* plates, ayant mené la ligne GT par le milieu de IK, on mène par le point I & par le point K, les lignes AB, CD, parallèles à GT; on prolonge l'arc RS en B & en D; au lieu des arcs AB, BD, on ſubſtitue leurs cordes (*a*), & l'on a un parallélogramme $ABCD$, qui fait le cadre de la *carte*. Alors, il ſe trouve que cette *carte* eſt le développement de la ſurface d'un cylindre, au lieu d'être celui de celle d'un cône, & que ſa largeur, ou ſon étendue en longitude, eſt réglée ſur le parallèle moyen arithmétique entre les deux parallèles extrêmes de la *carte*, ce qui la rend un peu trop étroite vers l'équateur, mais un peu trop large vers le pole, & forme une eſpèce de compenſation qui diminue l'erreur commiſe en faiſant les méridiens parallèles entre eux.

Ce que nous avons dit, ſuppoſe la connoiſſance des lignes MT, NT, rayons de l'arc MN. Mais pour conſtruire la *carte*, on connoît la latitude des points M, N; on ſait donc de quel arc ces lignes ſont les tangentes, même en partant de ces points, puiſqu'on ſuppoſe qu'elles ſe confondent avec les arcs NS, MR, par la partie qui leur répond. Si donc on ſuppoſe le rayon de la terre partagé en 100000 parties égales, & l'arc QN, par exemple, de 20 degrés, on trouvera que dans le triangle NCT rectangle en N, on connoît outre l'angle droit, le rayon CN & l'angle NTC qui a pour meſure la moitié de pN moins la moitié de PN; on calculera donc facilement TN qu'on trouvera de 274748, en diſant le ſinus de 20 degrés eſt au rayon de la terre, ſuppoſé de 100000 parties égales, comme le ſinus de 70 degrés eſt à TN; mais il eſt aiſé de voir que NT eſt tangente de l'arc NP, complément de QN; ſi donc on cherche dans les tables des tangentes naturelles calculées, ſur le rayon ſuppoſé, la tangente de 70 degrés, on trouvera le même nombre 274748. Mais on ſent bien que dans la pratique, il n'eſt pas poſſible d'employer d'auſſi grands nombres. Suppoſons qu'on ſe contente de 100 parties égales pour le rayon de la terre; alors le nombre 274748 eſt 1000 fois trop grand & doit devenir 274,748; (*Voyez* les *décimales* dans le *Dictionnaire de Mathématique*).

Au reſte, la pratique peut ſe contenter de moins de détails, & arriver au même but. Si pour repréſenter l'eſpace $MNRS$, on convient d'exprimer le degré de l'équateur, & par conſéquent celui du méridien, par la longueur d'un pouce ou 12 lignes, on tirera une ligne AB, *fig.* XXXIV, contenant autant de fois douze lignes que la *carte* doit avoir de degrés d'étendue en latitude. En A & en B, on élevera les perpendiculaires AC, BD indéfinies. Puiſque la largeur de la *carte* doit être réglée ſur le parallèle moyen arithmétique entre les deux parallèles extrêmes de la *carte*, repréſentés par les lignes AC, BD, on fera une ſomme de deux latitudes extrêmes, on prendra la moitié de cette ſomme qui ſera la latitude moyenne, (*voyez moyen Arithm.* dans le *Dictionnaire de Mathém.*) puis on fera cette proportion: le rayon ou ſinus total, eſt au co-ſinus de latitude moyenne, comme 12

(*a*) On ne peut ſe contenter de prendre la corde de BD, pour un des côtés du parallélogramme, que dans le cas où la *carte* ſeroit d'aſſez peu d'étendue en longitude, pour que la courbure des parallèles ne fût pas ſenſible: mais cette étendue pouvant être priſe à volonté, il faut prendre le développement de l'arc BD ou du moyen parallèle IK, pour le côté eſt & oueſt du parallélogramme, en ſe rappellant ce principe: que les longueurs des arcs d'un même nombre de degrés pris ſur différens parallèles, ſont proportionnelles aux co-ſinus des latitudes de ces parallèles: (*Voyez le Dictionnaire de Mathématiques*, & d'abondant, Bez. *Géo.* 369.) appellant donc x un degré de l'arc BD ou du moyen parallèle IK, D un degré de méridien qui eſt déterminé par BR ou NS, L la latitude des points I ou K, auſſi connue, fait cette proportion R : *cof.* L : : $D : x = \frac{cof.\ L \times D}{R}$: vous aurez la longueur du degré de l'arc BD ou du moyen parallèle IK, qu'il n'y aura plus qu'à multiplier par ce nombre de degré, quantité donnée, pour avoir le développement de l'arc BD. (*Note de l'éditeur.*)

lignes, valeur conventionnelle du degré de l'équateur, eſt à un quatrième terme qui ſera en lignes, la valeur relative du degré du parallèle moyen. En partant du point *A* & du point *B*, on portera cette valeur relative ſur les deux perpendiculaires indéfinies, autant de fois que la *carte* doit avoir de degrés d'étendue en longitude; menant par les deux derniers points une ligne droite, elle ſera parallèle & égale à *A B*, & le cadre de la *carte* ſera fait. Alors on pourra y figurer les différens objets, ſuivant leurs poſitions reſpectives, comme on voit dans la *fig.* XXXV, qui repréſente une *carte* plate du golfe de Gaſcogne, depuis Breſt juſqu'à Caſtrapol des Aſturies, on environ.

On peut obtenir la même choſe par une opération graphique, comme il ſuit. On tirera une ligne droite *C A fig.* XXXVI, égale au degré conventionnel de l'équateur ou du méridien; du point *C* pour centre, & du rayon *C A*, on décrira l'arc indéfini *A D*; on fera l'arc *A B* d'autant de degrés qu'en contient la latitude du moyen parallèle; du point *B* on abaiſſera ſur *C A* la perpendiculaire *B P*, & l'on aura *C P* pour le degré du parallèle moyen. Car ſi l'on mène le rayon *C B*, on aura dans le triangle *C B P*, rectangle en *P*, ſinus *P* eſt à *C B*, comme ſinus *B* eſt à *C P* (*Voyez* la *Trigonométrie* dans le *Dictionn. de Math.*) c'eſt-à-dire, le rayon ou ſinus total eſt au degré conventionnel de l'équateur, comme le co-ſinus de la latitude du parallèle moyen eſt au degré de ce parallèle. Cette analogie eſt fondée d'abord ſur ce que les circonférences des cercles ſont comme leurs rayons, ce qu'on verra dans le même *Dictionn. de Mathém.* Or, les circonférences des parallèles ont pour rayons les ſinus de leurs diſtances a un des poles ou les co-ſinus de leurs latitudes; donc la circonférence de l'équateur eſt à celle d'un parallèle, comme le rayon ou ſinus total eſt au co-ſinus de latitude du parallèle; donc auſſi le degré de l'équateur eſt à celui d'un parallèle dans le même rapport.

L'échelle d'une *carte* plate eſt celle de latitude, en prenant chaque degré pour 20 lieues, ſi l'on veut compter en lieues marines françoiſes, *&c. Voyez* LIEUE *marine*. Cependant on met aſſez ſouvent une échelle particulière ſur les *cartes* plates, ce dont on ne voit pas trop la raiſon, puiſqu'elle doit toujours être réglée ſur le degré de latitude de la *carte*. Le motif qu'on peut entrevoir, c'eſt la crainte qu'on ignore ce que chaque degré vaut de lieues. Il ſe peut auſſi qu'on ait bien voulu ſubdiviſer la petite étendue d'une échelle, afin de donner la facilité d'eſtimer de petites parties, ſans avoir voulu ſe donner la peine de ſubdiviſer autant toute l'étendue de l'échelle des latitudes.

On voit aſſez combien la conſtruction des *cartes* plates eſt défectueuſe. A la rigueur, il y faudroit une échelle pour chaque latitude, à cauſe que les meſures à prendre tiennent preſque toujours plus ou moins de la direction eſt & oueſt. S'il y a un moyen de les rendre paſſables, c'eſt de faire qu'elles repréſentent peu d'étendue ſur-tout en latitude, & que cette étendue ne ſoit pas priſe fort loin de l'équateur.

Les *cartes* dont nous venons de parler furent miſes entre les mains des marins vers l'an 1400, par le prince Henri, duc de Viſeo, fils de Jean I, roi de Portugal. On ſentit long-tems leur imperfection, & l'on y chercha long-tems un remede tout-à-la-fois ſûr, ſimple, & commode dans la pratique, ſans pouvoir le trouver. Enfin, vers 1599, ou un peu avant. Edouard Wrihi découvrit le principe deſiré & le publia en 1599 dans ſon livre intitulé : *Certain errors in navigation detected and corected.* On attribue encore quelquefois cette belle invention à Gérard Mercator, & pluſieurs autres anglois donnent ſon nom aux *cartes* réduites qui ſont le fruit de cette découverte; mais c'eſt une erreur; celui-ci ne travailla que ſur les *cartes* plates. Cette invention a encore été attribuée à Snellius, à cauſe de ſon *Tiphys Batavus*, qu'il publia en 1624. L'obſcurité de ce livre le fit admirer d'un certain ordre de lecteurs; ils crurent y voir ce qui n'y étoit pas. A la vérité, cet auteur approcha beaucoup du but; il calcula tout ce qui étoit néceſſaire pour les *cartes* réduites, mais il ne lui vint pas en penſée d'exprimer les mêmes rapports par des lignes, ou bien, il n'en vit pas l'utilité, & ne connut pas les *cartes* réduites, quoique le livre d'Edouard Wright, publié 25 ans avant le tems où écrivoit Snellius, en contienne pluſieurs : tant il eſt vrai que les choſes les plus utiles, & qui méritent le plus d'attention, ſont ignorées longtems, même depuis l'invention de l'imprimerie, ou négligées par ceux qui devroient en faire le plus de cas. C'eſt au point qu'Adrien Métius, qui écrivit 6 ou 7 ans après Snellius, & paroît avoir été fort inſtruit des matières de marine, ignoroit auſſi cette invention nouvelle, publiée chez une nation voiſine de la ſienne. Metius étoit hollandois. On voit même, avec plus d'étonnement encore, que le *Routier*, dédié à Cornélis-Troppar-Johannes-Van-Keulen, en 1680, ne contienne que des *cartes* plates. Il en eſt de même du *Nouveau & Grand Miroir de la mer*, ou *Colonne Flamboyante de la navigation occidentale*, traduit du hollandois en françois, & imprimé en 1716. On y trouve une *carte* plate qui repréſente depuis 48 degrés 20 minutes de latitude, juſqu'à 60 degrés 10 minutes. Ce fut néanmoins vers 1630 que l'uſage des *cartes* réduites s'introduiſit en France, & qu'on traça les premières à Dieppe, ſi l'on en croit le P. Fournier, qui écrivoit à Toulon en 1643 & 1667, ſon ouvrage *in-folio*, intitulé : *Hydrographie.*

Voici comme raiſonna ou put raiſonner Edouard Wright pour découvrir le vrai moyen de perfection des *cartes* marines. Puiſque la terre eſt ſphérique (on peut négliger ici ſon petit applatiſſement à ſes poles) l'eſpace entre deux méridiens diminue de l'équateur vers les polos, comme les circon-

férences des parallèles diminuent elles-mêmes, c'eſt-à-dire, comme leurs rayons, ou comme les co-ſinus des latitudes de ces parallèles. Nous voulons, au contraire, faire ces méridiens parallèles entre eux, afin que les rumbs de vent puiſſent être repréſentés par des lignes droites; donc en partant de l'équateur, & conſervant toujours la même largeur qu'à l'équateur, la *carte* ſera continuellement trop large dans le rapport inverſe, c'eſt-à-dire, dans le rapport du co-ſinus de chaque latitude au rayon: donc toutes les poſitions de la *carte* ſeront continuellement agrandies eſt & oueſt, dans le même rapport, pendant que leur étendue nord & ſud reſtera telle qu'elle eſt, ce qui défigurera tout. Pour y remédier faiſons croître l'étendue nord & ſud, ou en latitude, comme l'étendue eſt & oueſt ou en longitude, eſt continuellement trop grande, c'eſt-à-dire, dans le rapport du co-ſinus de chaque latitude au rayon; alors toutes les parties de la *carte* ſe trouvent agrandies dans le même rapport, & pourvu qu'on les meſure avec une échelle convenable, on ne peut pas s'y tromper. Pour cela, il ſuffit de faire croître les degrés du méridien, de l'équateur vers les poles dans le rapport du co-ſinus de chaque latitude au rayon, ou dans le rapport du rayon à la ſécante de chaque latitude, qui eſt le même, comme on l'apprend dans la *Trigonométrie rectiligne* (*Voyez le Dictionn. de Mathém.*). Si donc je voulois trouver la grandeur du méridien d'une *carte* réduite, par exemple, à 17 degrés de latitude, en ſuppoſant, comme ci-devant, que la valeur conventionnelle du degré de l'équateur ſoit un pouce, ou douze lignes du pied de roi, je ferois cette proportion: le rayon eſt à la ſécante de 17 degrés, comme 12 lignes eſt à 12 lignes $\frac{3}{4}$ environ, valeur que doit avoir le degré du méridien de la *carte* à 17 degrés de latitude. Cette méthode eſt ſuffiſamment exacte tant qu'il ne s'agit, comme dans cet exemple, que de parties du méridien peu éloignées de l'équateur, parce qu'alors chaque parallèle différant peu de celui qui le précède, il en eſt de même des degrés du méridien de la *carte*: on peut voir par un calcul ſemblable que pour 18 degrés de latitude, le degré du méridien ne ſeroit pas d'un dixième de ligne plus grand que pour 17.

Mais, lorſqu'on s'éloigne beaucoup de l'équateur, les degrés de latitudes croiſſantes, (on nomme ainſi les degrés croiſſans, comme ceux du méridien d'une *carte* réduite; *Voyez* LATITUDES *croiſſantes*) augmentent rapidement de grandeur, parce que les parallèles diminuent de même. Alors toutes les parties d'un même degré de latitudes croiſſantes ne peuvent plus ſe régler ſur le même rapport. Si l'on prend ſeulement pour 48 degrés & pour 48 degrés 10 minutes, dans la table des *ſécantes naturelles*, on verra qu'elles diffèrent entre elles de 485 parties; donc à 48 degrés 10 minutes, & même à 48 degrés 1 minute, la partie des latitudes croiſſantes ne peut pas être la même qu'à 48 degrés. Par cette raiſon, & pour employer une méthode qui convienne à toutes les parties du méridien des *cartes* réduites, on calcule de minute en minute. Ainſi, au lieu de dire le rayon eſt à la ſécante d'une telle latitude, comme la valeur conventionnelle du degré de l'équateur eſt au degré des latitudes croiſſantes, correſpondant à la latitude donnée, on dira le rayon eſt à la ſécante d'une telle latitude, comme la valeur conventionnelle de la minute des latitudes croiſſantes, correſpondante à la latitude donnée. On voit donc que chacune des minutes croiſſantes eſt égale à la minute conventionnelle de l'équateur, multipliée par la ſécante de la latitude, & diviſée par le rayon; or, la minute de l'équateur eſt l'unité; ſi, comme c'eſt l'uſage, la valeur conventionnelle du degré de l'équateur eſt ſuppoſée partagée en 60 parties égales, & l'unité ne change rien au facteur qu'elle multiplie. De plus, le diviſeur eſt conſtant; donc on aura, à partir de l'équateur, une étendue quelconque du méridien d'une *carte* réduite, en faiſant une ſomme des ſécantes naturelles de minute en minute, juſqu'au point où doit ſe terminer cette étendue, & diviſant cette ſomme par le rayon, c'eſt-à-dire, par 100000, ce qui ſe fait commodément en ſupprimant les cinq premiers chiffres, à compter de droite à gauche.

Si, par exemple, je veux avoir la longueur du méridien d'une *carte* réduite, de l'équateur à 50 degrés de latitude, en ſuppoſant le degré conventionnel de l'équateur diviſé en 60 parties égales, je fais une ſomme des ſécantes naturelles de minute en minute, de l'équateur juſqu'au cinquantième degré, je diviſe cette ſomme par 100000, en ſupprimant 5 chiffres à droite, & je trouve 3474, 3474 $\frac{5}{10}$ pour l'étendue cherchée; ce qui fait 57 fois le degré conventionnel, & 54 minutes $\frac{1}{2}$ de ce degré. (*B*)

Si la *carte* ne commence pas à l'équateur mais doit contenir, par exemple du 30e degré de latitude au 50e; on calculera pour le 50e comme il vient d'être dit, puis pour le 30e; on retranchera le dernier réſultat du premier, & le reſte ſera l'étendue demandée.

Voici une autre méthode plus expéditive. Je l'applique d'abord au premier des deux exemples précédens. Prenez la moitié du complément de 50°; dans les tables de logarithmes, où la caractériſtique eſt ſuivie de 7 chiffres; prenez le logarithme de la tangente de cette moitié; prenez ſa différence au nombre 10, du logarithme de cette différence, conſidérée comme nombre entier; retranchez le logarithme conſtant 3,1015167, le reſte ſera le logarithme du nombre cherché

Pour le ſecond exemple, prenez la moitié du complément de 50°, & la moitié du complément de 30°. Dans les mêmes tables que ci-deſſus, prenez les logarithmes tangentes de ces deux moitiés; du logarithme de leur différence, conſidérée comme nombre entier, retranchez le logarithme conſtant

3,10151167, & le reſte ſera le logarithme du nombre des parties croiſſantes que doit contenir l'échelle de la *carte*, depuis le 30e degré de latitude juſqu'au 50e. On trouvera la démonſtration de cette méthode au mot LATITUDES *croiſſantes*. Ceux qui ſeroient curieux de la connoître avant, la trouveront dans le *Traité de navigation* de M. Bouguer, de l'académie royale des ſciences, édition *in*-4°., pages 424 & ſuivantes; mais on obſervera que dans cette édition, à la ligne 21 de la page 425, il faut lire *DC*, au lieu de *BD*; & à la page 426, ligne 10, il faut lire *plus*, au lieu de *moins*.

Cette méthode pourroit embarraſſer les perſonnes qui n'ont pas les tables de logarithmes preſcrites; en voici une qui n'exige que les tables ordinaires.

Dans les tables ordinaires de logarithmes, dans leſquelles la caractériſtique n'eſt ſuivie que de 5 ou 6 chiffres décimaux, prenez le logarithme de la cotangente de la moitié du complément de la latitude, avec 5 chiffres décimaux ſeulement; prenez ſa différence au nombre 10; au logarithme de cette différence, conſidérée comme nombre entier; ajoutez le logarithme conſtant 3,89847; ſupprimez 4 unités à la caractériſtique de la ſomme, & vous aurez le logarithme du nombre de minutes que doit contenir le méridien de la *carte*, de l'équateur à la latitude propoſée.

Si, comme dans le ſecond des exemples précédens, on veut avoir la partie croiſſante pour l'intervalle entre deux latitudes, on cherchera pour 50 & pour 30, comme il vient d'être dit, & retranchant cette quantité-ci de celle-là, on aura ce qu'on cherche.

Cette méthode ſe trouve dans le traité de navigation de M. Bézout, page 99 : on en trouvera auſſi la démonſtration au mot LATITUDES *croiſſantes*, du préſent Dictionnaire.

On voit par tout ce qui vient d'être dit, qu'à la différence des *cartes plates*, le cadre de la *carte réduite* eſt terminé en longitude, dès qu'on ſait combien de degrés elle doit avoir d'étendue dans ce ſens, & qu'on a choiſi la longueur conventionnelle du degré de l'équateur. Mais que ſon étendue en latitude n'eſt déterminée que par le calcul qui donne le nombre de parties croiſſantes que doit contenir le méridien, ſuivant l'étendue en latitude que la *carte* doit renfermer, & relativement au degré conventionnel de l'équateur.

Nous pouvons dire maintenant, en nous réſumant un peu, qu'un plan maritime ou hydrographique, eſt une *carte marine*, qui repréſente en très-grand détail, un petit eſpace de mer & ſes acceſſoires, ſans avoir égard pour l'ordinaire, à leurs latitudes ni à leurs longitudes, mais ſeulement à leurs poſitions reſpectives.

Qu'une *carte plate*, eſt celle dont l'étendue en latitude eſt réglée, dès qu'on ſait combien l'eſpace à repréſenter doit contenir de degrés dans ce ſens, & qu'on a choiſi la grandeur conventionnelle à donner au degré de l'équateur, parce que dans celle-ci les degrés du méridien ſont tous égaux entre eux, & chacun au degré de l'équateur comme ſur la terre. Mais que ſon étendue en longitude, n'eſt déterminée que par le calcul qui donne la longueur du parallèle moyen arithmétique, entre les deux parallèles extrêmes de la *carte*, par rapport à la longueur conventionnelle du degré de l'équateur, lorſqu'on ſait combien de degrés l'eſpace repréſenté doit contenir d'étendue dans ce ſens.

Nous venons d'indiquer dans le même genre, la nature de la *carte réduite*.

On ſent bien que pour remplir le cadre d'un plan maritime, proprement dit, il ſuffit d'avoir levé le plan topographique du lieu, & de placer chaque objet dans le cadre, ſuivant les diſtances & les directions reſpectives trouvées; *voyez* TOPOGRAPHIE *maritime*, où l'on tâchera de mettre, dans tout ſon jour, la néceſſité de connoître nos côtes infiniment mieux que nous ne les connoiſſons, & les moyens d'y parvenir facilement, ſûrement & à peu de frais : moyens que je propoſe depuis long-tems.

Il n'en eſt pas de même des *cartes plates* & des *cartes réduites*; quelque peu d'étendue qu'elles contiennent, les meſures topographiques n'y peuvent ſuffire; il faut en général que chaque lieu y ſoit placé ſuivant ſa latitude & ſa longitude; il faut donc les connoître, ce qu'on n'obtiendra qu'en multipliant les obſervations, ſoit pour déterminer les poſitions abſolument inconnues, qui ne ſont marquées ſur les *cartes* que par conjectures, ou ne le ſont pas du tout; ſoit pour rectifier celles qui ſont très-mal, ce qui n'eſt pas rare. On peut citer, dans la marine, pluſieurs perſonnes auxquelles on doit déjà beaucoup à cet égard; MM. le marquis de Chabert, de Fleurieu, Verdun de la Crenne, de Borda, de Flotte, de la Bretonnière, de la Prévalaye, de l'Aiguille, de Guidi, *&c.* ont contribué pour beaucoup, non-ſeulement aux travaux utiles dans ce genre, mais encore à l'heureuſe émulation qui naît du bon exemple; mais l'immenſité des choſes à faire, la multiplicité des obſtacles du côté du ciel ou du côté de la mer, le peu de tems que laiſſe ſouvent le ſervice, ſur-tout en tems de guerre, tout cela exigeroît encore un beaucoup plus grand nombre d'obſervateurs, en état de ſaiſir tous les moyens d'être utiles, &, nous ne ceſſerons de le répéter, les navigateurs du commerce, plus inſtruits que ne le ſont la plupart d'entre eux, ſeroient à même de rendre de grands ſervices à cet égard Pluſieurs l'ont déjà fait, & j'eſpère avoir occaſion de leur rendre la juſtice qui leur eſt due. Je dirai ſeulement ici, que le ſieur Bauſſard, officier des navires du commerce du Havre, qui a fait la guerre en qualité de lieutenant de frégate, s'eſt occupé très-utilement à cet égard. Par des obſervations réitérées de latitudes & de longitudes, qui ſe contrôlent l'une l'autre; par des relevemens bien faits, il a extrêmement rectifié la configuration & la po-

Digitized by Google

ſition de Curaçao ; de la côte voiſine, depuis Porto-Cabello, ou port des cheveux juſque au-delà de ce qui eſt marqué *pointe rivelate*, ſur les cartes du dépôt. Une autre obſervation de longitude, faite à la vue du Cap Samana, paroit indiquer que ce cap eſt porté trop à l'oueſt, même dans les tables de la connoiſſance des tems, *&c.* Ce n'eſt pas ici le lieu de détailler toutes mes corrections ; elles trouveront leurs places ailleurs, & j'aurai ſoin ſur-tout, de les faire connoître aux perſonnes, qui par état doivent en faire uſage. Je finirai par dire que cet officier ſe propoſant de ſuivre ces travaux, en naviguant pour le commerce pendant la paix, il ne peut être que très-utile, par ſes ſuccès perſonnels & par ſon exemple, qui, ſans doute, ſera ſuivi par toutes perſonnes aſſez inſtruites pour le faire.

Il eſt preſque inutile de dire, que pour placer ſur la *carte*, un lieu par ſa latitude & par ſa longitude, ou même par le point de la latitude, pris ſur l'échelle de cette eſpèce, une ligne parallele à la ligne eſt & oueſt, & par le point de la longitude pris ſur ſon échelle, c'eſt-à-dire, ſur la ligne eſt & oueſt, une ligne parallele à la ligne nord & ſud, ou à l'échelle des latitudes, & que le point d'interſection de ces deux lignes, eſt la poſition du lieu. Quand on a trouvé ainſi les poſitions du plus grand nombre de points poſſible, on en conclut la poſition des autres, ſuivant les connoiſſances ſecondaires qu'on peut avoir d'ailleurs ſur leurs ſituations reſpectives, & l'on trace de même les contours des côtes auſſi exactement qu'il eſt poſſible, avec les vues de terres qui en dépendent, ſuivant les relevemens & les deſſins qui peuvent en avoir été faits par des navigateurs inſtruits, attentifs & laborieux ; ou bien, ſuivant d'anciennes *cartes* réputées bonnes, ſi l'on en eſt réduit à la triſte reſſource de copier. Je dis la *triſte reſſource*, car c'eſt elle qui perpétue les erreurs & même les multiplie, c'eſt elle qui fait que, ſurtout en Angleterre & en Hollande, on réimprime depuis plus de cent ans, ſans aucun changement, des *cartes* qui devroient être refaites preſque entièrement.

Il ne ſuffiſoit pas encore de connoître exactement toutes les poſitions d'une *carte marine*, pour la tracer de maniére qu'une fois imprimée, elle rendit le meilleur ſervice poſſible. La manière de la tracer pour l'impreſſion, demande des précautions eſſentielles, ignorées ou négligées pendant long-tems, & dont on doit la connoiſſance à M. de Fleurieu, ancien capitaine de vaiſſeau, directeur des ports & arcenaux, inſpecteur adjoint du dépôt des *cartes*, plans & journaux de la marine, de l'académie royale de marine, & de celle des ſciences, belles-lettres & beaux-arts de Lyon, chevalier de l'ordre militaire de Saint-Louis. Je ne puis mieux faire que de laiſſer parler lui-même ce ſavant officier, ſuivant ce qu'on trouve pages 707 & ſuivantes du premier volume, du *voyage fait par ordre du roi en 1768 & 1769, en différentes parties du monde, pour éprouver les horloges marines, inventées par M. Ferdinand Berthoud.* Je ferai ſeulement une remarque. En tranſcrivant ici ce morceau de M. de Fleurieu, ſans reſtriction, j'adopte ce qu'il dit au ſujet de l'applatiſſement de la terre, relativement à la conſtruction des *cartes réduites*, & cependant j'ai dit plus haut, que pour entendre la théorie de ces *cartes*, on peut négliger cet applatiſſement, & ſuppoſer la terre parfaitement ſphérique : n'eſt-ce point une contradiction ? Je ne le crois pas. J'aurois embarraſſé inutilement mon explication, en m'efforçant d'y faire entrer une préciſion qu'on eſt ſouvent forcé de négliger ; mais je penſe auſſi qu'on doit y avoir égard toutes les fois que la *carte* à conſtruire eſt d'un aſſez grand point pour que les corrections y ſoient ſenſibles. Je laiſſe maintenant parler M. de Fleurieu.

» *De différens procédés, qui peuvent concourir à* » *rendre plus parfaites la conſtruction & l'exécution* » *des cartes marines.* En examinant un grand nombre de *cartes* dreſſées au dépôt des plans & journaux de la marine, j'ai fait remarquer les variations qui ſe rencontrent, à chaque pas, dans les » *cartes* d'une même partie du globe, publiées » quelquefois dans la même année. Ces variations » ne peuvent être attribuées qu'à l'imperfection » de la méthode qu'on a employée pour exécuter » les *cartes* : car ſouvent l'auteur, après avoir établi, dans des mémoires, les poſitions des principaux lieux auxquelles les autres devoient être aſſujetties, ſemble n'avoir aucun égard aux obſervations qu'il a rapportées : non-ſeulement la » poſition d'un même lieu n'eſt jamais la même ſur » deux *cartes* différentes ; mais encore, dans le » nombre des diverſes poſitions que l'auteur lui » donne, rarement en trouvera-t-on une ſeule qui » ſoit d'accord avec celle qu'il avoit établie dans » ſon mémoire. Tel eſt le défaut auquel on s'expoſe, & qui devient inévitable, quand on ſe » contente de deſſiner les *cartes* ſur le papier, » pour les calquer enſuite ſur le cuivre ; ou bien » quand on réduit ce même deſſin du grand au » petit ou du petit au grand, pour varier la grandeur des plans, & en multiplier le nombre, ſouvent ſans néceſſité. Les défauts deviennent encore plus ſenſibles, à proportion que le graveur » apporte moins d'attention à la manière dont il » calque le deſſin, & à l'exécution des échelles.

» Pour parvenir à dreſſer des *cartes* plus exactes, » j'ai recherché ſur les obſervations qui pouvoient fixer la poſition des principaux lieux contenus dans la *carte* que je me propoſois d'exécuter. J'ai fait uſage enſuite des meilleurs plans » connus, pour avoir la différence en latitude & » en longitude entre chaque point particulier, » & un des principaux points dont j'avois fixé la » poſition, d'après les obſervations aſtronomiques. » J'ai dreſſé une table générale de latitudes & de » longitudes ; & c'eſt d'après les quantités marquées dans cette table, que j'ai deſſiné moi-même

» toutes mes *cartes* ſur le cuivre. Je vais rendre » compte de quelques moyens d'exécution dont » j'ai fait uſage, & je deſire qu'ils puiſſent être » utiles à ceux qui voudroient entreprendre un » ſemblable travail.

» Je me ſuis d'abord occupé de la conſtruction » des échelles. On ſait que, dans la projection » des *cartes réduites*, qui repréſentent la ſurface » du globe terreſtre, ſous la figure d'un cylindre » développé, tous les parallèles, ou cercles de lon- » gitude, ont une égale étendue, depuis l'équa- » teur juſqu'aux poles; & qu'ainſi l'échelle de lon- » gitude, commune à toutes les parties de la *carte*, » doit être une échelle des parties égales. Il n'en » eſt pas de même de l'échelle de latitude : à me- » ſure que les parallèles s'éloignent de l'équateur, » les degrés du méridien doivent croître dans le » même rapport que le rayon de l'équateur eſt » plus grand que le rayon du parallèle, ou le » co-ſinus de la latitude; ou, ſi l'on veut, les de- » grés du méridien croiſſent dans le rapport des » ſécantes des latitudes. C'eſt d'après ce principe » qu'on a calculé les tables des latitudes croiſſan- » tes, & qu'il faut régler l'échelle de latitude des » *cartes marines*. On ſe ſert de tables pour conſ- » truire les échelles : chaque parallèle doit être » diſtant de l'équateur, d'un nombre de minutes, » ou de parties de l'équateur, égal à la quantité » qui correſpond, dans la table, au parallèle qu'on » veut marquer ſur l'échelle; mais, comme l'équa- » teur n'eſt pas compris dans ma *carte* de l'Océan » atlantique, j'ai cherché dans la table des latitu- » des croiſſantes, la diſtance entre le 14e parallèle, » qui eſt le premier de ma *carte*, & la ligne équi- » noxiale : on la trouve de 848,5 : il faut donc » retrancher cette quantité de la diſtance de cha- » que parallèle à l'équateur; & on aura chaque » diſtance reſpective au 14e parallèle. Ainſi, le 15e » parallèle eſt éloigné de l'équateur de 910,5 : » ôtez-en 848,5 : reſtera 62 minutes, ou 1 degré » 2 minutes, pour la diſtance du 15e parallèle » au 14e. J'en ai uſé de même pour tous les autres, » juſqu'au 47e, qui termine ma *carte* par le haut.

» Par cette méthode, on auroit la diſtance qu'on » doit mettre entre chaque parallèle & celui qui » eſt le premier de la *carte*, ſi la terre étoit par- » faitement ſphérique; mais, en conſtruiſant des » *cartes marines*, il n'eſt plus permis de conſidérer » le globe terreſtre comme une ſphère parfaite, » depuis que les travaux & les obſervations des » aſtronomes françois ont conſtaté ſon défaut de » ſphéricité, & déterminé la quantité de l'appla- » tiſſement de ſes poles. Cette découverte a fait » connoître qu'il eſt néceſſaire de corriger les ta- » bles des latitudes croiſſantes. L'hypothèſe qui m'a » paru mériter la préférence ſur toutes les autres, » eſt une de celles que M. Bouguer a déduites des » opérations faites au Pérou & ailleurs, par la- » quelle il établit que les accroiſſemens des degrés » du méridien, par rapport au premier degré, ſui- » vent le rapport des quarrés-quarrés des ſinus des » latitudes. Ce ſavant aſtronome a calculé quelle » devoit être, dans cette hypothèſe, la correction » des tables de latitudes croiſſantes : il a trouvé, » qu'à 5 degrés de latitude, il falloit ôter 3 mi- » nutes de la quantité marquée dans les tables, » pour avoir la vraie diſtance de ce parallele à » l'équateur : qu'à 10 degrés, il falloit ôter 6 mi- » nutes : à 15 degrés, 8 minutes, *&c.*

» D'après ces principes, j'ai dreſſé la table ſui- » vante, qui m'a ſervi à conſtruire l'échelle de » latitude de ma *carte*.

Digitized by Google

TABLE DES LATITUDES CROISSANTES, depuis le 14e parallèle juſqu'au 47e, corrigées relativement à l'aplatiſſement des poles, en ſuppoſant que les accroiſſemens des degrés du méridien, par rapport au premier degré, ſuivent le rapport des quarrés-quarrés des ſinus des latitudes.

LATITUDE.	DISTANCE des parallèles à l'équateur ſur la ſphère.	CORRECTION pour l'applatiſſement des poles, ſouſtractive.	DISTANCE des parallèles à l'équateur ſur le ſphéroïde.	DISTANCE des parallèles au 14e degré de latitude ſur le ſphéroïde.		DISTANCE d'un parallèle à l'autre.
Degrés.	*Minutes de l'équateur.*	*Minutes de l'équateur.*	*Minutes de l'équateur.*	*Minutes de l'équateur.*	*Deg. Min. de l'équateur.*	*Deg. Min. de l'équateur.*
14	848,5	— 8	840,5	0,0 =	0. 00,0	1. 02,0
15	910,5	— 8	902,5	62,0 =	1. 02,0	1. 01,5
16	972,8	— 9	963,8	123,3 =	2. 03,3	1. 01,5
17	1035,3	— 10	1025,3	184,8 =	3. 04,8	1. 02,9
18	1098,2	— 10	1088,2	247,7 =	4. 07,7	1. 02,3
19	1161,5	— 11	1150,5	310,0 =	5. 10,0	1. 03,6
20	1225,1	— 11	1214,1	373,6 =	6. 13,6	1. 03,1
21	1289,2	— 12	1277,2	436,7 =	7. 16,7	1. 04,5
22	1353,7	— 13	1340,7	500,2 =	8. 20,2	1. 05,0
23	1418,7	— 13	1405,7	565,2 =	9. 25,2	1. 04,4
24	1484,1	— 14	1470,1	629,6 =	10. 29,6	1. 05,9
25	1550,0	— 14	1536,0	695,5 =	11. 35,5	1. 06,5
26	1616,5	— 15	1601,5	761,0 =	12. 41,0	1. 06,1
27	1683,6	— 16	1667,6	827,1 =	13. 47,1	1. 07,6
28	1751,2	— 16	1735,2	894,7 =	14. 54,7	1. 07,3
29	1819,5	— 17	1802,5	962,0 =	16. 02,0	1. 08,9
30	1888,4	— 17	1871,4	1030,9 =	17. 10,9	1. 08,7
31	1958,1	— 18	1940,1	1099,6 =	18. 19,6	1. 09,3
32	2028,4	— 19	2009,4	1168,9 =	19. 28,9	1. 11,2
33	2099,6	— 19	2080,6	1240,1 =	20. 40,1	1. 10,9
34	2171,5	— 20	2151,5	1311,0 =	21. 51,0	1. 12,8
35	2244,3	— 20	2224,3	1383,8 =	23. 03,8	1. 12,7
36	2318,0	— 21	2297,0	1456,5 =	24. 16,5	1. 13,7
37	2392,7	— 22	2370,7	1530,2 =	25. 30,2	1. 15,6
38	2468,3	— 22	2446,3	1605,8 =	26. 45,8	1. 15,7
39	2545,0	— 23	2522,0	1681,5 =	28. 01,5	1. 16,7
40	2622,7	— 24	2598,7	1758,2 =	29. 18,2	1. 18,9

Latitude.	Distance des parallèles à l'équateur ſur la ſphère.	Correction pour l'aplatiſſement des pôles, ſouſtractive.	Distance des parallèles à l'équateur ſur le ſphéroïde.	Distance des parallèles au 14e degré de latitude ſur le ſphéroïde.		Distance d'un parallèle à l'autre.
Degrés.	*Minutes de l'équateur.*	*Minutes de l'équateur.*	*Minutes de l'équateur.*	*Minutes de l'équateur.*	*Deg. Min. de l'équateur.*	*Deg. Min. de l'équateur.*
41	2701,6	— 24	2677,6	1837,1 =	30. 37,1	1. 19,1
42	2781,7	— 25	2756,7	1916,2 =	31. 56,2	1. 21,4
43	2863,1	— 25	2838,1	1997,6 =	33. 17,6	1. 21,6
44	2945,7	— 26	2919,7	2079,2 =	34. 39,2	1. 23,3
45	3030,0	— 27	3003,0	2162,5 =	36. 02,5	1. 24,6
46	3115,6	— 28	3087,6	2247,1 =	37. 27,1	1. 27,2
47	3202,8	— 28	3174,8	2334,3 =	38. 54,3	

» *Remarque.* Dans la pratique de la navigation, » où l'on emploie les meſures itinéraires, on aſſu- » jettit tous les calculs à l'obſervation immédiate » de la latitude; ce qui donne la valeur du ſillage » en parties de degré du méridien, quoique preſ- » que toujours ſous une forme différente. Lorſ- » qu'on cherche enſuite à déduire du calcul des » routes, le progrès en longitude, à proportion » du progrès en latitude, ſoit par l'analogie ordi- » naire, ou en employant un parallèle moyen » entre les extrêmes de tous ceux qu'on a par- » courus, ſoit par les tables des latitudes croiſ- » ſantes, ou par toute autre pratique qui renferme » implicitement l'analogie ordinaire : dans toutes » ces opérations, on ſuppoſe que la terre eſt ſphé- » rique : mais le défaut de ſphéricité exige qu'on » faſſe une correction aux degrés de différence en » longitude, qui réſultent des diverſes routes que » le navire a ſuivies. Cette correction eſt toujours » ſouſtractive, parce que l'hypothèſe de la terre » ſphérique, rend tous les rayons des parallèles » trop courts, & conſéquemment les degrés de ces » cercles trop petits : d'où il ſuit que le même in- » tervalle abſolu, pris ſur un de ces cercles, répond » à un plus grand nombre de degrés qu'on ne doit » en compter dans l'hypothèſe de la ſphère applatie. » Les pilotes doivent donc toujours ſe tromper » en excès, lorſqu'ils réduiſent les lieux de lon- » gitude en degrés. L'erreur peut même devenir » aſſez ſenſible quand on navigue dans la zone » torride, & aux environs des tropiques; parce » que, dans ces cas, la différence entre le rayon » qu'on emploie, & celui qu'on devroit employer, » devient plus conſidérable. Je ſuppoſe, par exem- » ple, que le calcul des routes ait donné 300 lieues » à l'oueſt, par le parallèle moyen de 20 degrés : » en réduiſant les lieux en parties de cercle ſelon » les règles vulgaires, on concluroit que le pro- » grès en longitude a été de 15° 58′; mais le rayon » du parallèle de 20 degrés eſt plus petit dans la » ſphère, que dans le ſphéroïde, d'une cent hui- » tième partie; par conſéquent l'intervalle de » 300 lieues occupe, ſur ce cercle, un cent hui- » tième de trop de parties de degré, qu'il faut » retrancher du réſultat. Le $\frac{1}{101}$ de 15° 58′, eſt » à-peu-près 9 minutes : les 300 lieues vers l'oueſt, » ne donneront donc que 15° 49′ de progrès en » longitude ſur le ſphéroïde.

» M. Bouguer, dans ſa *Figure de la terre* (page » 319), a calculé la correction qu'il faut appli- » quer à la réduction des lieues de longitude, » ſelon les différentes latitudes.

Digitized by Google

Latitudes moyennes.	*Corrections ſouſtractives.*	*Latitudes moyennes.*	*Corrections ſouſtractives.*	*Latitudes moyennes.*	*Corrections ſouſtractives.*
0d	$\frac{1}{\infty}$	45	$\frac{1}{\infty}$	70d	$\frac{1}{414}$
10	$\frac{1}{\infty}$	50	$\frac{1}{\infty}$	75	$\frac{1}{\infty}$
20	$\frac{1}{\infty}$	55	$\frac{1}{174}$	80	$\frac{1}{1312}$
30	$\frac{1}{\infty}$	60	$\frac{1}{\infty}$	85	$\frac{1}{5170}$
40	$\frac{1}{\infty}$	65	$\frac{1}{\infty}$	90	

» Il convient de ne pas négliger cette petite » correction, quand on navigue ſur des *cartes* » dont les longueurs des degrés de latitude ont » été corrigées, ainſi que ſur les nôtres, relative- » ment à l'applatiſſement des poles.

» Quand on a dreſſé la table qui doit régler la » diſtance de chaque parallèle à l'équateur, il s'agit » de conſtruire les échelles ſur le cuivre même, car » on ne doit jamais les tracer ſur le papier pour les » appliquer enſuite & les calquer ſur la planche : on » courroit riſque d'avoir des diviſions qui ne ſe cor- » reſpondroient pas toujours ſur les échelles oppo- » ſées, ou qui n'auroient pas entre elles le rapport » qu'elles doivent avoir.

» J'appellerai lignes parallèles, toutes celles » qui ſont horizontales ou parallèles à l'échelle » de longitude, & lignes perpendiculaires, tou- » tes celles qui ſont parallèles à l'échelle de la- » titude. (*a*).

» La première opération, celle qui exige la » plus grande préciſion, conſiſte à tracer ſur la » planche un chaſſis qui ſoit parfaitement d'é- » querre ſur ſes quatre angles. Pour y parvenir, » on tracera au bas de la planche, à la diſtance » où l'on veut placer l'échelle de longitude, une » ligne parallèle ſur toute la longueur du cui- » vre. Sur le milieu de cette parallèle, on éle- » vera une perpendiculaire. A droite & à gau- » che de la perpendiculaire, & à égales diſtan- » ces, on marquera ſur la parallèle, le point où » le chaſſis doit ſe terminer dans le ſens de la » longueur : un autre point, au haut de la per- » pendiculaire, indiquera la limite du chaſſis » ſur la hauteur. On prendra avec un compas » à verge, la diſtance de la parallèle au point » d'en haut : avec un ſecond compas, on pren- » dra la diſtance de la perpendiculaire, à un » des points extrêmes de la parallèle. Ces ouver- » tures de compas ſerviront à former le chaſſis » entier, en traçant de petits arcs qui ſe croi- » ſent : les points d'interſection indiqueront le » ſommet des angles ſupérieurs. Par ces points, » on tirera la parallèle d'en haut ; & on abaiſ- » ſera une perpendiculaire de chaque côté, ſur » la parallèle d'en bas. Le chaſſis ſera un rectan- » gle parfait (*b*).

» On doit d'abord tracer l'échelle de longi- » tude, puiſque ce ſont les parties de cette » échelle qui donnent les meſures pour conſ- » truire l'échelle des latitudes croiſſantes. Tous » les degrés de longitude ſont égaux : ainſi, il » ſuffit de faire une échelle de parties égales, » en ayant ſoin de proportionner l'étendue par- » ticulière du degré, ſur le nombre des diviſions » qui doivent être compriſes dans l'étendue en- » tière de l'échelle. On réuſſiroit difficilement à

(*a*) „ Les inſtrumens dont il faut être pourvu pour tracer des *cartes* ſur le cuivre, ſont ceux-ci ; 1°. une règle d'acier, mince & bien dreſſée : on en fait une très-bonne avec un reſſort de pendule ; 2°. une pointe d'acier trempé, d'une ligne de diamètre, & une ſeconde d'une demi-ligne, l'une & l'autre arrondies au tour ; 3°. deux compas à verge ; 4°. un petit compas à quart-de-cercle ; 5°. un grattoir ou ébarboir ; 6°. un bruniſſoir. „

„ Toutes les pointes de compas doivent être très-fines. „

„ Pour éprouver ſi la règle eſt bien dreſſée, on tirera une ligne très-fine, de deux points donnés à une grande diſtance ; en changeant enſuite la règle bout pour bout, mais en conſervant toujours le même côté, ou la même tranche, on tirera une ſeconde ligne des deux mêmes points : ſi, en aidant ſes yeux d'une bonne loupe, on reconnoît que les deux lignes ſe confondent exactement ſur toute leur longueur ; on peut être aſſuré que la règle eſt parfaitement droite : mais, ſi ces lignes paroiſſent ſéparées en quelques endroits, c'eſt une preuve que là il y a des parties convexes ou concaves à la règle. On la préſentera de nouveau ſur les lignes tirées, & on marquera avec de la craie, les parties qui peuvent être concaves & celles qui ſeront convexes : on travaillera enſuite à corriger ces défauts, en ſe ſervant d'une pierre à l'huile pour uſer toutes les parties convexes, & ramener ainſi toute la règle au niveau de la partie la plus concave. „

(*b*) „ Les ouvriers qui préparent les planches de cuivre, ſont dans l'uſage de les bomber afin de donner plus de facilité au graveur qui court moins de riſque alors d'engager la pointe du burin ; mais les planches qu'on deſtine à des *cartes marines*, doivent être parfaitement planes. „

Digitized by Google

» faire des degrés égaux, ſi on vouloit les marquer » ſucceſſivement avec une même ouverture de compas, égale à la longueur d'un degré : il vaut » mieux prendre une ouverture qui comprenne 20 » degrés, par exemple, & qui marquera d'abord » les degrés de 20 en 20 : on en prendra enſuite la » moitié, qui donnera la diviſion de 10 en 10 : la » moitié de celle-ci donnera la diviſion de 5 en 5. » Quand on ſera arrivé à cette dernière, on ſubdiviſera un des intervalles en cinq parties égales, » en y apportant la plus grande préciſion, & en » aidant ſes yeux de la loupe. On reprendra alors » l'ouverture de compas de 5 degrés; & en plaçant » ſucceſſivement une des pointes ſur chacune des » cinq diviſions, l'autre pointe ira marquer cinq » autres diviſions au-delà des cinq premières. On » procédera de la même manière, juſqu'à ce qu'on » arrive à l'autre extrémité de l'échelle. Ce que je » viens de dire pour les degrés entiers, doit s'entendre pareillement pour les ſubdiviſions du degré. » Il convient de faire tomber une diviſion ſur la ligne perpendiculaire du milieu : ce qui donnera » plus de facilité pour vérifier la correſpondance » des roſes de vents, quand on les aura tracées.

» Les mêmes ouvertures de compas qui ſervent » à conſtruire la première échelle, ſervent pareillement pour les autres qu'on veut tracer ſur la » *carte*, tant celles qu'on rapporte au méridien » de Paris, que celles qu'on voudroit rapporter » à d'autres méridiens.

» Si l'on ſe propoſoit de faire pluſieurs *cartes* au » même point, on abrégeroit le travail des échelles » de longitudes, en traçant d'abord une échelle de » parties égales ſur une règle de cuivre : on alligneroit cette règle avec l'échelle de longitude : on les » mettroit de niveau, & on fixeroit le tout avec de » la cire. On prendroit alors une ouverture de compas qui fût toujours la même, comme de 20 degrés, par exemple; & en poſant une des pointes » du compas ſucceſſivement ſur chaque pointe de » diviſion de l'échelle de parties égales tracée ſur la » règle, l'autre pointe marqueroit des diviſions » égales ſur l'échelle de longitude de la *carte*.

» Quand l'étendue du degré n'eſt pas aſſez grande » pour qu'on puiſſe le diviſer en 60 parties ou minutes, il convient de placer une échelle de parties » proportionnelles à une des extrémités de l'échelle » de longitude. Par exemple, ſi, comme dans notre » *carte* de l'Océan atlantique, les degrés ſont ſubdiviſés de 10 en 10 minutes; on tracera cinq parallèles à égales diſtances : on prendra en dehors de » l'échelle, l'intervalle d'une diviſion; & on abaiſſera une perpendiculaire qui coupera les cinq parallèles, & qui formera un petit rectangle avec » la perpendiculaire qui marque le commencement » de la graduation de l'échelle; ſi l'on tiroit une » diagonale dans ce petit rectangle, on auroit les » diviſions de 2 en 2 minutes; mais, pour les avoir » de 1 en 1, on diviſera en deux parties égales un » des petits côtés du rectangle; & du point de mi- » lieu, on tirera une ligne à chaque angle formé » ſur le côté oppoſé. Cette échelle de parties proportionnelles eſt utile, non-ſeulement pour conſtruire l'échelle de latitude, mais encore pour déterminer avec exactitude les poſitions des différens » lieux qui doivent être rapportés ſur la planche.

» L'échelle des latitudes croiſſantes ſe conſtruit » avec le ſecours de la table que j'ai donnée. Je veux » placer, par exemple, le vingtième parallèle qui » doit être diſtant du quatorzième (le premier de » ma *carte*), de 373,6 minutes de l'équateur, ou de » 6 degrés 13 minutes $\frac{3}{5}$: je prends ſur l'échelle de » longitude, avec le compas à verge, un intervalle » de 6 degrés 10 minutes; & pour y ajouter 3 minutes $\frac{3}{5}$ qui manquent à l'intervalle demandé, je » poſe le compas ſur la quatrième parallèle de l'échelle de parties proportionnelles, de manière » qu'une des pointes tombe ſur la perpendiculaire » qui termine l'échelle de longitude; je prends alors » un point d'appui ſur l'autre pointe; & en faiſant » tourner la vis ſans fin, qui doit être à une des » extrémités du compas, je fais avancer la première » pointe juſqu'à ce qu'elle arrive au point qui marque 4 minutes ſur l'échelle de parties proportionnelles, ou un peu moins, parce qu'il ne faut » ici que trois minutes $\frac{3}{5}$. L'ouverture de compas eſt » donc de 6 degrés 13 minutes $\frac{3}{5}$ de l'équateur. Je » porte cette ouverture ſur l'échelle de latitude; & » en poſant une des pointes ſur la première parallèle d'en bas, l'autre pointe marque le point où » doit être placé le vingtième parallèle. On rapportera de la même façon les diſtances de chaque » parallèle au premier parallèle de l'échelle; & on » ne prendra jamais la différence d'un parallèle au » ſuivant, pour régler leurs diſtances mutuelles.

» Quand on a marqué tous les parallèles des degrés entiers; on ſubdiviſe chaque intervalle en un » nombre de parties égales, en 6, par exemple, ſi » l'on veut avoir des diviſions de 10 en 10 minutes. » Cette méthode n'eſt pas géométriquement exacte; » puiſque les ſubdiviſions, en s'éloignant de l'équateur, devroient croître dans le même rapport que » les degrés eux-mêmes; mais une plus grande préciſion ſeroit ſuperflue dans la pratique : car, en jettant les yeux ſur la table des latitudes croiſſantes, » on peut voir que l'accroiſſement entier d'un degré » à l'autre eſt quelquefois inſenſible, juſqu'à ce qu'on » ſoit parvenu au quarante-cinquième parallèle. Si, » cependant on exécutoit à très-grand point, il faudroit placer d'après les tables, les parallèles des » demi-degrés, au moins pour les latitudes qui ſont » au-deſſus du quarante-cinquième parallèle.

» On pourroit tracer ſur la planche, des échelles » de parties proportionnelles pour l'échelle des latitudes; mais tous les degrés étant inégaux, chacun » d'eux exige une échelle particulière. On tracera, » ſi l'on veut, les proportionnelles à part ſur une » règle de cuivre. Pour cet effet, on tirera ſur » cette règle ſix lignes parallèle à diſtances égales : » on rapportera ſur ces lignes une des ſubdiviſions

Digitized by Google

» de chaque degré ; & après les avoir diviſées chacune en deux parties égales, on tirera deux lignes obliques dans chaque petit rectangle qu'on aura formé, ainſi que je l'ai dit pour l'échelle de longitude. On aura donc, ſur les mêmes parallèles, autant de petits rectangles, diviſés proportionnellement, qu'il y a de degrés dans l'échelle de la *carte* : ces rectangles, que nous ſuppoſons ici avoir pour largeur 10 minutes, ou le ſixième d'un degré, donneront les diviſions de minute en minute ; puiſque les ſix parallèles diviſent la hauteur des côtés en cinq parties égales.

» On eſt dans l'uſage de tracer une échelle de lieues ſur les *cartes* réduites : & cette échelle doit être parallèle & proportionnelle à celle des latitudes ; c'eſt-à-dire, que les lieues doivent croître, dans le même rapport que les degrés, en s'éloignant de l'équateur ; l'échelle des lieues eſt donc elle-même une échelle de latitudes croiſſantes, dont la numération ſeulement eſt différente : les intervalles des degrés y ſont ſubdiviſés en 20 parties qui indiquent les lieues. Si le peu d'étendue des diviſions ne permettoit pas qu'on les ſubdiviſât en 20 parties, on ſe contenteroit de les ſubdiviſer en quatre, pour avoir les lieues de 5 en 5.

» On peut auſſi tracer une échelle des heures, qui ſera parallèle à l'échelle de longitude. Pour en régler la diviſion, on doit ſe ſouvenir que 15 degrés de longitude équivalent à 1 heure : on prendra donc un intervalle de 15 degrés, qui donnera la diviſion d'heure en heure : on ſubdiviſera enſuite cet intervalle en quatre parties égales, pour avoir les quarts : & ceux-ci ſeront ſubdiviſés chacun en 15 autres parties, pour donner les minutes. On doit diſpoſer l'échelle des heures, de manière que le point de zéro, ou de midi, coïncide avec le méridien qu'on aura choiſi pour le premier de la *carte*. Ainſi la première heure coïncidera avec le méridien de 15 degrés : la deuxième avec celui de 30 ; la troiſième avec celui de 45, *&c.* Chaque point de l'échelle des heures indiquera donc l'heure qu'il eſt à Paris (s'il eſt le premier méridien de la *carte*) à l'inſtant qu'il eſt midi ſous le méridien qui paſſe par le point donné ſur l'échelle.

» Quand toutes les échelles ſont tracées ſur le cuivre avec une pointe, on peut les faire paſſer tout de ſuite au burin, & y mettre les chiffres.

» Il faut faire attention qu'en conſtruiſant une *carte* ſur le cuivre même, l'eſt doit être à gauche, & l'oueſt à droite : le nord & le ſud ne changent pas.

» Il s'agit actuellement de tracer la *carte* ou le plan, c'eſt-à-dire, de placer chaque cap, chaque port, chaque pointe, *&c.* d'après les quantités qu'on a calculées, & qui ſont portées dans la table de latitudes & de longitudes.

» Suppoſons, par exemple, qu'on veuille placer le cap Finiſtère, dont la latitude eſt 42 degrés 51′ 50″, & la longitude de 11 degrés 38′ 30″. Je prendrai d'abord ſur l'échelle de latitude, la diſtance de la première parallèle d'en bas à 42 degrés 50′ : je préſenterai le compas avec cette ouverture, ſur l'échelle des parties proportionnelles de latitude ; je l'aligneraï ſur la parallèle qui doit donner 2 minutes, en plaçant une des pointes ſur le rectangle qui appartient au quarante-deuxième degré ; je prendrai un point d'appui ſur l'autre pointe, & en faiſant tourner la vis ſans fin, je ferai marcher la première pointe, juſqu'à ce qu'elle parvienne au point qui marque 2 minutes, ou un peu moins, parce qu'il ne nous faut ici que 1′ 50″. L'ouverture entière du compas me donnera la diſtance qu'il doit y avoir entre la première parallèle du bas de la *carte*, & le cap Finiſtère, c'eſt-à-dire, la latitude de ce cap.

» Pour avoir ſa longitude, qui eſt de 11 degrés 38′ 30″, je prendrai, avec un ſecond compas, la diſtance entre la perpendiculaire de la gauche, & le point de l'échelle de longitude, qui marque 11 degrés 30′ : j'aurai recours à l'échelle de parties proportionnelles, pour augmenter l'ouverture de compas, de 8′ 30″ ; & l'ouverture augmentée donnera la diſtance qu'il doit y avoir entre la perpendiculaire de la gauche & le cap Finiſtère, c'eſt-à-dire, la longitude de ce cap.

» Pour marquer actuellement ſur la planche la poſition du cap Finiſtère, on fixera une des pointes du compas de latitude ſur le point de la première parallèle de l'échelle de longitude, qui répond à 11 degrés 38′ ½ : avec l'autre pointe, on tracera un petit arc de cercle.

» On placera de même une des pointes du compas de longitude ſur la perpendiculaire de la gauche, au point qui marque 42 degrés 51′ 50″ ; & avec l'autre pointe, on tracera un ſecond arc. Le point d'interſection des deux arcs donnera la poſition du cap Finiſtère.

» On peut auſſi ſe diſpenſer de tracer le ſecond arc : il ſuffit de marquer un point ſur le premier, quand la pointe du compas de longitude le rencontrera. Mais on doit aider ſes yeux de la loupe, pour s'aſſurer que le point tombe exactement ſur le trait du premier arc, ou que ce trait diviſe le point en deux parties égales.

» On effacera enſuite, avec le bruniſſoir, les petits traits inutiles, pour ne laiſſer ſubſiſter que le point de poſition, qu'il faut avoir ſoin d'ébarber (*c*) avant que de paſſer le bruniſſoir, de crainte qu'on ne comblât le point avec la rebarbe.

» On placera de la même manière, & avec les mêmes attentions, tous les lieux qui ſeront marqués dans la table de latitudes & de longitudes. » Mais, afin d'éviter la confuſion qui pourroit réſulter » d'un trop grand nombre de points, placés à la fois

(*c*) « Ebarber, c'eſt abattre avec le ventre d'un burin tranchant (ou avec un tiers-point d'acier qu'on nomme *ébarboir*) les petites lèvres, ébarbures ou rebarbes qui ſe forment ſur la planche, à chaque coup de burin ou à chaque coup de pointe. »

» ſur le cuivre, il convient de dreſſer la *carte* par » parties. Suppoſons, par exemple, qu'on ait poſé » tous les points compris entre le cap Finiſtère & » la rivière d'Ouro ſur la côte de Portugal, il s'agit » de remplir les intervalles ou de deſſiner la con- » figuration de la côte d'un point à l'autre. Pour cet » effet, tirez une portion du méridien de Finiſtère, » juſqu'à la rencontre du parallèle de la rivière » d'Ouro, & une portion du méridien de l'Ouro, » juſqu'à la rencontre du parallèle de Finiſtère : » cette partie de la côte, ſe trouvera ainſi ren- » fermée dans un rectangle. Diviſez les grands » côtés de ce rectangle en 12 parties égales, par » exemple, & les petits côtés en 6 : par tous les » points, tirez légérement des perpendiculaires & » des paralleles, vous aurez un treillis compoſé » de 72 petits rectangles. Faites la même opéra- » tion, au crayon, ſur le plan de détail, ou le » grand plan de la côte que vous vous propoſez » de réduire; vous aurez des figures ſemblables ſur » le plan & ſur le cuivre. Vous copierez enſuite » chaque portion de la côte compriſe dans chaque » carreau, en ayant ſoin de conſerver toujours » les points que vous avez marqués d'après votre » table, & d'y aſſujettir les parties voiſines, dont » vous ne devez prendre que la configuration ſur le » grand plan. Cette manière de copier les détails » d'une côte eſt exacte : c'eſt ce qu'on nomme crati- » culer. Vous réuſſiriez mal, ſi vous vouliez rédui- » re, du grand au petit, à l'aide du ſinge ou du pan- » tographe; parce que les poſitions abſolues de vos » points principaux n'étant pas toujours les mêmes » que celles du grand plan, les contours réduits pour- » roient ne pas coïncider avec vos points donnés.

» Pour plus de facilité, il convient de calquer » avec un papier huilé ou verni, le plan qu'on » veut copier : on tracera enſuite les carreaux » ſur le revers du papier; & par ce moyen, le » deſſin ſe trouvera diſpoſé dans le même ſens où » il doit l'être ſur la planche, c'eſt-à-dire, à gauche.

» Quand tout le trait de la côte ſera deſſiné ſur le » cuivre, on le fera paſſer au burin; on l'ébarbera, » & on effacera avec le bruniſſoir les portions de » paralleles & de méridiens, ainſi que les petits car- » reaux qu'on avoit tracés pour ſe diriger en deſ- » ſinant les contours particuliers de la côte. On y » mettra la lettre; c'eſt-à-dire, qu'on fera écrire les » noms des ports, des caps, des villes, *&c.*

» Il ne reſtera plus qu'à tracer les roſes de vents. » Cette opération qui paroit fort compliquée, eſt » une des plus ſimples. On marque un point ſur » la ligne perpendiculaire du milieu, à diſtances » égales du haut & du bas du chaſſis : de ce point, » comme centre, on décrit un cercle (*d*), avec un » rayon qui ſoit un peu moindre que la demi-hau- » teur du chaſſis. On diviſe ce cercle en 32 parties » égales, qui donnent, tout-à-la-fois, les 32 aires » de vents de la roſe du milieu, & ceux de ſeize » autres, dont les points de diviſion du cercle, pris » de deux en deux, deviennent les centres. En jet- » tant les yeux ſur notre *carte* de l'Océan atlanti- » que, on verra que les aires de vents des diffé- » rentes roſes rentrent tous les uns dans les autres. » Prenons, par exemple, ſur la *carte* la première » roſe par en haut, ſituée à droite de la ligne » du milieu : on voit que la ligne de l'O. $\frac{1}{4}$ » S. O.—E. $\frac{1}{4}$ N. E. de cette roſe appartient égale- » ment à la deuxième roſe de la gauche : ſon E. S. » E.—O. N. O. appartient à la troiſième de la » gauche; ſon S. E. $\frac{1}{4}$ E.—N. O. $\frac{1}{4}$ O. à la qua- » trième : & ainſi des autres rumbs, en faiſant » le tour du cercle : chaque roſe tient à cha- » cune des ſeize autres par une de ſes lignes.

» En traçant les lignes des roſes avec une pointe » d'acier, on doit avoir attention de ménager les » points du cercle qui indiquent les centres : ſans » cette précaution, on riſqueroit de ne plus retrou- » ver exactement les mêmes centres, quand on vou- » droit tracer les derniers rumbs. On ne doit ja- » mais manquer d'ébarber une ligne dès qu'elle eſt » tirée. Les huit aires de vents principaux doivent » être marqués fortement avec la pointe, parce » qu'ils ſont deſtinés à être repouſſés & épaiſſis au » burin. L'E. N. E. l'O. S. O., *&c.* qui ſeront ponc- » tués, doivent être tracés fort légèrement. Les huit » autres ſeront ſuffiſamment marqués avec la pointe » d'acier, ſi l'on a eu ſoin d'appuyer la main.

» Pour s'aſſurer que toutes les roſes ſont tracées » avec exactitude, il faut examiner ſi les lignes ana- » logues, qui vont aboutir, de part & d'autre, aux » échelles, y correſpondent à des diviſions qui ſoient » également diſtantes de la perpendiculaire du mi- » lieu, ſi c'eſt à l'échelle de longitude; & du haut » ou du bas du chaſſis, ſi c'eſt à l'échelle de lati- » tude. Par exemple, je vois que le N. E. de la » deuxième roſe par en haut à droite ſur l'épreuve » (& à gauche ſur le cuivre), aboutit à un demi-de- » gré de l'échelle ſupérieure de longitude : les ana- » logues de cette ligne, c'eſt-à-dire, celles qui font » un même angle avec les méridiens, telles que le » N. O. de la deuxième par en haut à gauche, le » S. O. de la deuxième par en bas à gauche, le S. E. » de la deuxième par en bas à droite, doivent pa- » reillement aboutir à un demi-degré de l'échelle » de longitude. On vérifiera de la même manière » toutes les lignes qui aboutiſſent aux échelles de » latitude. On obſervera encore que les lignes ana- » logues doivent former des figures ſemblables, & » avoir des points de ſection correſpondans, dans » tout le corps de la *carte*, à droite & à gauche, en » haut & en bas. Si le grand cercle qui a ſervi à » placer les roſes de vents, a été diviſé avec préci- » ſion; ſi toutes les lignes ont été tirées exacte- » ment d'un centre à l'autre; toutes les conditions » qu'on exige doivent ſe trouver remplies.

» L'expérience & la pratique ſuppléeront à un

(*d*) " Le trait de ce cercle doit être très-fin, & tel » qu'on puiſſe l'effacer aiſément avec le bruniſſoir. "

Digitized by Google

» grand nombre de détails d'exécution, dont il eût » été ſuperflu d'occuper l'attention du lecteur. Je » n'ai pas prétendu donner un traité complet de la » conſtruction des *cartes marines* : j'ai tâché ſeule- » ment d'en dire aſſez pour mettre les jeunes offi- » ciers à portée de ſe paſſer d'un géographe, quand » ils veulent dreſſer des *cartes*. Si l'on a fait at- » tention à toutes les erreurs que j'ai relevées & » corrigées dans une partie de la *Collection du dé-* » *pôt*, on a dû s'appercevoir que le plus grand » nombre de ces erreurs peuvent être attribuées » à la négligence du rédacteur, & à un vice ha- » bituel dans l'exécution. Il importe que tous ceux » qui voudroient ſe livrer à ce genre de travail, » ſoient convaincus qu'on ne doit jamais ſe per- » mettre de calquer des deſſins ſur le cuivre; mais » que les échelles & le plan doivent être com- » poſés & tracés ſur la planche même, ſi l'on » veut être aſſuré que les poſitions des lieux ſur » la *carte*, ſeront exactement conformes aux dé- » terminations qui auront été portées dans les ta- » bles, d'après les meilleures obſervations.

» Il réſultera pluſieurs avantages de la méthode » que je propoſe.

» 1°. Les tables de latitudes & de longitudes » feront connoître, au premier coup-d'œil, tous » les points qui ont été fixés d'après des obſerva- » tions aſtronomiques; on remarquera, en même » tems, quels ſont ceux qui dépendent de la po- » ſition des premiers, & ſur quelles *cartes* les dif- » férences reſpectives ont été priſes; & dans le » cas où de nouvelles obſervations obligeroient à » déplacer les premiers points, on ſera faire un » mouvement égal à tous ceux qui en dépendoient.

» 2°. Si l'on veut exécuter le plan d'une même » partie du globe au grand & au petit point, on » ne ſera plus dans le cas d'employer des pro- » cédés méchaniques, pour agrandir ou réduire » les plans, ce qui altère toujours la juſteſſe des » poſitions données; mais on conſtruira le nou- » veau plan à neuf ſur le cuivre, d'après les » quantités des tables.

» 3°. Par ce moyen, on ne s'expoſera plus à faire » varier ſans ceſſe les poſitions des mêmes lieux : » l'accord régnera entre tous les plans; les diffé- » rentes parties du globe auront des places fixes, » juſqu'à ce que de nouvelles obſervations aient » prouvé la néceſſité de corriger les premières » poſitions qu'on avoit adoptées, & dans ce cas, » on commencera par corriger les tables même, » ſur leſquelles on doit conſtruire les *cartes*. »

CARTIER, (*Galère.*) *Voyez* QUARTIER *du courſier.* (*B.*)

CARTON, ſ. m. ſuivant le *Dictionnaire* de M. Savérien, c'eſt un recueil *in-folio* de cartes marines; mais ce mot ne me paroît pas parti- culier à la marine. (*B.*)

CARTOUCHE, ſ. f. c'eſt un rouleau de papier, cylindrique, formé ſur une baguette de bois, dans lequel on met une balle de calibre, & la charge de poudre des fuſils de munition, ou piſtolets d'abordage. (*V* B*)

CARTOUCHIER, ſ. m. c'eſt le fourniment couvert en cuir, dans lequel on met vingt ou trente cartouches, que l'on donne à chaque homme de la mouſqueterie, quelque tems avant le com- bat. (*V* B*)

CASERNET, *ou* CAZERNET, ſ. m. *voyez* TABLE *de loch.* Les *caſernets* ſont auſſi de petits regiſ- tres portatifs que l'on fournit à différens maîtres, pour faire notes de diverſes conſommations, com- me, par exemple, aux maîtres charpentiers pour tenir mémoire de la dépenſe des bois dans les conſtructions & radoubs. (*V* B*)

CASSE-ESCOTTE, ſ. m. (*Galère.*) palan qu'on frappe ſur l'écoute, pour border la voile. (*B.*)

CASSER, (*Méditerranée.*) *Voy.* HALER. (*B.*)

CASTAGNOLE, ſ. f. (*Galère.*) les *caſtagnoles* ſont des morceaux de bois, percés chacun de deux trous, & dont chacun eſt fixé à une des ralingues de la tente. On y paſſe les cargues qui ſervent à carguer cette tente. (*B.*)

CASTOR ET POLLUX. *Voyez* FEU SAINT- ELME. J'avertis d'avance, contre toutes les ſuper- ſtitions qui peuvent ſubſiſter encore à cet égard, que ce météore n'eſt jamais qu'une aigrette élec- trique, ou quelque gas inflammable actuellement enflammé. *Voyez* AIGRETTE *électrique*, dans le *Dictionnaire de Phyſique*, qui fait partie de la préſente *Encyclopédie*. *Voyez-y* auſſi GAS, ou dans le *Dictionnaire de Chymie.* (*B.*)

CATANETTES. *Voyez* CANTANETTES. (*B.*)

CATHURI, *Voyez* CATURI. (*V***)

CATHURES, *Voyez* CATURS *ou* CATURES. (*V***)

CATIMARON, c'eſt une eſpèce de ras trian- gulaire par ſes extrémités, fait de pluſieurs pièces de bois, liées les unes avec les autres; il ſert aux Indiens des côtes de Malabar & Coromandel, pour faire la pêche à la ligne, le long de la terre, à deux ou trois lieues au large. (*V* B*)

CATURI, *ou* CATHURI. *Voyez* ALMADIE. (*V* A*)

CATURS, CATHURS *ou* CATHURES, ce ſont des vaiſſeaux de guerre de Bantam qui ſont cour- bés & aigus par les bouts, & qui portent une voile tiſſue d'herbes & de feuilles d'arbres. (*V* A*)

CAVALET *de caïque*, ou mieux, *de caïc*, ſ. m. (*Galère.*) on nomme ainſi chacun des ſins ſur leſquels eſt poſé le *caïc*, lorſqu'il eſt à bord. (*B.*)

CAVALINE, ſ. f. (*Galère.*) on nomme ainſi les pièces de deux, placées ſur les pièces de quatre, qui forment le premier plan de la galère, de ſorte que la *cavaline* porte ſur deux pièces de quatre, & que le plan vertical paſſant par ſon milieu, ſuivant ſa longueur, paſſe entre les deux pièces de quatre, auſſi ſuivant leur longueur; c'eſt cette poſition de la pièce de deux comme à cheval, qui lui fait donner le nom de *cavaline.* (*B.*)

CAVE *du capitaine*, ſ. f. c'eſt un eſpace que

Digitized by Google

l'on prend dans la cale, depuis la cloiſon des ſoutes à pain & aux poudres, juſqu'à trois, quatre ou cinq pieds ſur l'avant, ſuivant la grandeur des bâtimens, à laquelle diſtance, on établit une autre cloiſon. Cet eſpace ſert à renfermer les vins & autres objets faiſant partie des proviſions de table du capitaine; il y a un écoutillon au faux-pont, pour deſcendre dans cette *cave*, qui doit être au moins de grandeur à y pouvoir paſſer une barique. *Voyez* EMMENAGEMENS. (*V***)

CAYENNE, ſ. f. les vaiſſeaux armés, dans le port, ne pouvant faire la cuiſine à bord, où il n'eſt pas permis d'avoir du feu, ont des cuiſines à terre où l'on fait bouillir les chaudières: c'eſt ce que l'on appelle *la cayenne*. On appelle auſſi *cayenne* des caſernes à matelots, où ils ſont logés, & où ils vivent à la ration comme à bord, en attendant qu'ils ſoient armés. (*V***)

CAYES, ſ. f. c'eſt un terme des iſles de l'Amérique qui ſignifie une chaîne de rochers ordinairement aſſez molles, ou de bancs de ſables; le tout aſſez uni, aſſez à la même hauteur au-deſſous ou au-deſſus de l'eau; ſouvent couvert de vaſe ou de quantité d'herbages. C'eſt ſur-tout au nord de Saint-Domingue, dans ce qu'on nomme les débouquemens, ou aux environs, qu'on trouve ces ſortes de dangers, du moins, ſous cette dénomination: comme la *caye* d'argent ou les *cayes* d'argent, la *caye* de ſable, la *caye* françoiſe, *&c.* Pluſieurs ſont à fleur d'eau, & aucunes ne ſont fort élevées au-deſſus, alors elles prendroient d'autres noms. Pluſieurs contiennent beaucoup de madrépores, & ſur-tout du corail; la chaleur de ces parages étant très-propre à la multiplication des inſectes. (*B*)

CAZERNET, *Voyez* CASERNET. (*V***)

C E

CÈDRE, ſ. m. c'eſt un très-grand arbre dont le bois eſt preſque incorruptible; il eſt très-propre pour la conſtruction des vaiſſeaux, parce que ſon amertume le préſerve de la piquure des vers. (*V* B*)

CEINTE-BAS, commandement à la chiourme d'une galère de s'aſſeoir ſur les bancs. (*B.*)

CEINTRER *un vaiſſeau*, l'entourer de pluſieurs tours d'un cable ou grêlin, afin de le lier, lorſqu'on a lieu de craindre qu'il ne s'entr'ouvre, ſoit pour avoir éprouvé une fatigue conſidérable de quelque branche d'ouragan, ſoit à cauſe de ſa vétuſté, qui ne lui permettroit pas de ſoutenir une groſſe mer. Ce remède ne s'emploie que dans une extrémité fâcheuſe, & il convient d'autant mieux de ne pas s'expoſer légérement à la néceſſité d'y avoir recours, qu'il ne peut tranquilliſer qu'à un certain point. (*V* E*)

CEINTURE, ſ. f. pièces de charpente d'épaiſſeur, qui entourent les vaiſſeaux & ſervent à leur liaiſon. Les préceintes ſont des *ceintures* extérieures. On met des *ceintures* intérieures à des vaiſſeaux qui commencent à ſe délier, & cette opération, bien faite, prolonge leur durée. (*V***)

CEINTURE, ſ. f. (*Galère*), haubans & palans frappés aux deux tiers du mât, en comptant de bas en haut, pour le ſoutenir quand on *vire la galère en quille*. *Voyez* VIRER *en quille*, ou ABATTRE *en carène*. (*B.*)

CEINTURETTE, ſ. f. (*Galère*), ligature des haubans au haut du mât, au-deſſous du calcet. (*B.*)

CENSAL, ſ. m. nom que l'on donne dans nos ports de la Méditerranée aux agens de change & courtiers de marchandiſes entre les mains deſquels doivent paſſer toutes les opérations, tant ſoit peu conſidérables, de commerce. Les *cenſaux*, à Marſeille, ſont en charge, & cet office forme un état diſtingué: ils parviennent aux premières charges de la ville, comme les négocians du premier ordre: au ſurplus, *voyez* le *Dictionnaire du commerce*, faiſant partie de la préſente Encyclopédie. (*V***)

CENSERIE, ſ. f. fonction de cenſal. (*V***)

CENTAINE, *ou* COMMANDE, ſ. f. livre faite avec une menue livarde pour tenir en reſpect les menus écheveaux, ou les paquets de petits cordages. (*V***)

CENTRALES (*forces*) les *forces centrales* ſont particuliérement les forces centrifuge & centripète. *Voyez* ces mots. (*V***)

CENTRE *de gravité*, on peut ſuppoſer un corps coupé en deux parties par un plan vertical, ſuſpendu au moyen d'un axe horizontal, ſur lequel ce plan tourne librement; la ſection tellement ſituée, que les deux parties du ſolide, adhérentes, ſi l'on veut, au plan vertical, ſoient en équilibre. On conçoit que cette ſection peut ſe faire d'une infinité de manières, c'eſt-à-dire, qu'on peut ſuppoſer, dans le corps, une infinité de ſections, ayant le même effet. Imaginons-en ſeulement trois. La rencontre de deux de ces ſections formera une ligne droite, qui ſera coupée en un point par la troiſieme (ſection); ce point eſt le *centre de gravité* ſur lequel toutes les parties ambiantes, environnantes, ſont en équilibre, dans quelque poſition qu'on y mette le corps: car en ſuppoſant une quatrième ſection qui ne paſſât pas par ce point, & qui eût le même effet de tenir les deux parties du corps en équilibre, elle couperoit la ligne formée par la rencontre des deux premières ſections en un autre point, & en conſidérant cette ligne comme une verge ou fléau de balance, il ſe trouveroit dans ce levier, deux points d'appui, les deux parties du corps ne changeant pas de peſanteur, ni de diſpoſition à ſon égard: ce qui répugne à l'idée vulgaire d'une choſe qui ſe paſſe journellement ſous nos yeux: au ſurplus, les principes de la méchanique qu'il faut chercher dans le *Dictionnaire de Mathématique*, faiſant partie de la préſente Encyclopédie, mènent à une définition plus ſatisfaiſante de ce terme.

C'eſt dans le *centre de gravité* que l'on conſidère tous les effets de la peſanteur; ſa recherche à l'égard du vaiſſeau eſt indiſpenſable, pour en connoître la ſtabilité. *Voyez* STABILITÉ, CENTRE *de*

Digitized by Google

gravité de déplacement, ou *figure*, CENTRE *de gravité de ſyſtême*. (*V* **)

CENTRE *de gravité de déplacement* ou *de figure*. Lorſqu'un corps eſt ſymmétrique & compoſé de parties homogènes, la recherche du *centre de gravité* en a moins de difficultés, & d'autant moins qu'elle eſt plus ſymmétrique. La ſphère, le plus ſymmétrique de tous les corps, a ſon *centre de gravité de figure* dans ſon *centre*. Si les parties en ſont abſolument homogènes, ce *centre* eſt auſſi abſolument ſon *centre de gravité*. Le *centre de gravité de déplacement* d'un vaiſſeau (*Voyez* DÉPLACEMENT) eſt dans un plan vertical coupant la carène ſuivant ſa longueur en deux parties égales & ſemblables; ſi la ſimilitude avoit lieu auſſi entre ſes extrémités, le *centre de gravité* ſeroit pareillement dans un plan coupant cette carène, ſuivant ſa largeur, toujours en deux parties égales & ſemblables, & il ſe trouveroit par conſéquent dans l'interſection des deux plans coupant ſuivant la longueur & ſuivant la largeur; il n'y auroit que la hauteur, ſur cette ligne, à en rechercher. Enfin, la recherche du *centre de gravité de figure* dans un corps, ſe fait d'après les dimenſions & poſitions de ſes différentes parties, ſans avoir égard à la peſanteur, que l'on ſuppoſe uniforme, ce qui convient particuliérement au *centre de gravité de déplacement*. *Voyez* pour la théorie des *centres de gravité*, le *Dictionnaire de Mathématiques*, faiſant partie de la préſente Encyclopédie, & pour les calculs qui en réſultent, le mot STABILITÉ. (*V* *)

CENTRE *de gravité de ſyſtême*, le *centre de gravité d'un ſyſtême* de corps, & particuliérement du vaiſſeau, comme compoſé de parties hétérogènes, ainſi qu'il l'eſt, exige pour ſa recherche, un calcul plus long que pénible, lorſqu'on a bien conçu tout ce qui eſt dit en méchanique ſur les *centres de gravité* (*Voyez* pour ce ſujet, le *Dictionnaire de Mathématiques*, faiſant partie de la préſente Encyclopédie), & que l'on a une parfaite connoiſſance du navire armé dans toutes ſes parties, tant à l'égard de leur emplacement, qu'à celui de leur grandeur & de leur peſanteur ſpécifique. Tout ſe réduit à faire la ſomme des momens, relativement à deux plans horizontal & vertical-latitudinal, & à diviſer chacune de ces deux ſommes par le poids du tout: on a, alors, la poſition du *centre de gravité* en hauteur & à l'égard de la longueur; &, d'ailleurs, ſes deux parties de tribord & babord étant ſymmétriques, & chargées ſymmétriquement, pour l'ordinaire, ce *centre de gravité* eſt dans le plan coupant le vaiſſeau en deux parties égales; &, ſemblables; & il eſt droit. Il y a des cas où on lui donne une certaine inclinaiſon: alors il faut encore faire le calcul relativement à un plan vertical-longitudinal. Ce calcul n'a contre lui que d'être d'un détail immenſe: on en verra un exemple au mot STABILITÉ, car, quoiqu'on le faſſe très-rarement, il eſt indiſpenſable pour déterminer la partie de la ſtabilité, qui tient à l'hydroſtatique. (*V* **)

CENTRE *d'impulſion* ou *d'effort*; c'eſt, pour les plans, le *centre* de gravité de leur ſurface: en ſuppoſant les voiles planes, le *centre d'effort* du vent qu'elles reçoivent, eſt aiſé à trouver; il ne s'agit que de rechercher le *centre* de gravité de ſyſtême de la voilure, chaque voile conſidérée comme figure rectiligne, & cela peut ſuffire dans la pratique. Le *centre d'effort* ou *d'impulſion*, ou de réſiſtance de l'eau ſur la carène du vaiſſeau, dans ſon mouvement progreſſif, n'eſt pas auſſi facile à déterminer; il ſeroit donné par la réſultante de toutes les réſiſtances particulières ſur chaque partie de la carène aſſez petite, pour pouvoir être conſidérée comme plane; mais pour trouver cette réſultante, il faudroit connoître l'intenſité de chacune de ſes réſiſtances particulières, qui proviennent d'une impulſion ou d'un choc oblique, & opèrent à différentes profondeurs, & différemment de l'avant & de l'arrière: or, c'eſt ſur quoi tous les efforts d'hydrodynamique n'ont pu encore nous rien apprendre de ſatisfaiſant (*Voyez* le mot CARÈNE); ce qui circonſcrit la ſcience de l'architecture navale dans des bornes aſſez étroites. Il n'en faut pas moins des gens d'un profond ſavoir pour profeſſer cet art, ſi l'on veut qu'il ne demeure pas éternellement dans ſon enfance; le ſavant qui ne verra la choſe que de loin, ne ſera jamais que de vains efforts. (*V* **)

CENTRIFUGE, (*force*) c'eſt l'effort avec lequel les corps à qui on donne un mouvement circulaire, tendent à s'éloigner du centre de ce mouvement. C'eſt un effet naturel que nous avons ſous les yeux dès notre plus tendre jeuneſſe, & à tous momens. La tenſion de la corde d'une fronde, & la manière dont la pierre s'échappe en ligne droite, tangente au mouvement circulaire, dès que vous ceſſez de l'y retenir: l'eau demeurant dans un verre, & ſans ſe répandre, lorſque vous lui donnez un pareil mouvement, ſoit avec un cerceau, ſoit par quelque autre moyen: tout cela prouve cet effet; & les gens de pied n'en ſont que trop ſouvent, dans Paris, la triſte expérience, quand, à une grande diſtance de la roue d'une voiture qui paſſe dans un ruiſſeau, ils ſont couverts d'un déluge de boue: plus le carroſſe va vîte, plus il faut ſe défier de ce danger, & ſurtout de la part des petites roues dont le mouvement circulaire a plus de viteſſe que celui des grandes: c'eſt à la *force centrifuge* que l'on doit ces déſagréables aventures.

C'eſt par l'équilibre entre les *forces centrifuges* & centripètes que l'on explique le mouvement des corps céleſtes. Les aſtres ſont ſollicités en même tems par deux puiſſances: d'un côté, la *force centrifuge*, qui réſulte de leur mouvement à-peu-près circulaire, tend à les éloigner du centre de cette révolution: de l'autre côté, ils ſont retenus par une force centripète, dont l'effet de la peſanteur nous donne une idée. Si l'une de ces deux forces ceſſoit d'agir, ces grands mobiles viendroient ſe précipiter

précipiter au centre du monde, ou bien ils iroient ſe perdre dans l'immenſité des cieux : mais n'ayons pas de pareilles craintes, & ne nous arrêtons pas à de vaines fictions. L'être qui a été aſſez ſage pour arranger l'univers tel qu'il eſt, a pourvu à la durée de ſes œuvres, par des loix, ſur l'infaillibilité deſquelles nous devons compter. (*V***)

CENTRIPETE, (*force*) force qui ſollicite les corps à s'approcher du *centre* (*Voyez* FORCE *centrifuge*) ; & au ſurplus le *Dictionnaire de Mathématique* & *de Phyſique*, faiſant partie de la préſente Encyclopédie, ce ſujet n'ayant de rapport avec la marine qu'en ce qu'il donne un apperçu de l'explication des mouvemens céleſtes, qui ne doivent pas être étrangers aux gens de mer, mais pour leſquels, les bornes qui nous ſont preſcrites par la nature de cet ouvrage, nous forcent de les renvoyer à l'aſtronomie. (*V***)

CEP *de l'ancre*, ſ. m. mot de l'idiôme provençal ou levantin ; *voyez* JAS. Il ne peut pas être d'uſage pour les galères dont les ancres ne ſont que des grapins, & par conſéquent ſans jas. (*B*)

CERCLE, ſ. m. dans le ſens que nous devons l'entendre ici, c'eſt en général une circonférence de fer plat que l'on met ſur les mâts, ſur les vergues, pompes, cabeſtans, tête de gouvernail ; en un mot, ſur tout ce qu'il faut lier ſolidement, & autour de tout ce qu'il faut garnir & défendre d'un trop grand frottement. Ces *cercles* ſont toujours ſoudés. Les futailles ſont auſſi ordinairement cerclées en fer ; mais leurs *cercles*, au lieu d'être ſoudés, ſont rivés, ſur les deux bouts avec des rivets. (*Voyez* RIVETS. (*V*B*)

CERCLE *d'étambrai de cabeſtan*, c'eſt un *cercle* de fer qui garnit en plein l'étambrai par où paſſe la mêche du cabeſtan, qui lui ſert de pivot. (*V*B*)

CERCLE *de hune*, c'eſt une garniture de bois plat & mince, de l'épaiſſeur d'un demi-pouce à-peu-près, qui entoure & ſert de rebord aux hunes, en s'appliquant ſur la garniture, ſur laquelle il eſt ajuſté & cloué pardeſſus les entailles, dans leſquelles ſont placées les lates de haubans de hune. (*V*B*)

CERCLE *de réflexion*, ſ. m. on nomme ainſi un inſtrument d'aſtronomie nautique, inventé par M. le chevalier de Borda en 1772, exécuté en 1773, perfectionné par ce ſavant officier en 1774, au point qu'il paroît qu'il n'y reſte rien à ajouter, & qu'il l'a rendu extrêmement ſupérieur à tous les inſtrumens connus du même genre. *Voyez* OCTANT, SECTEUR *de réflexion*, & SEXTANT. Comme c'eſt par l'octant que ce genre d'inſtrument a commencé, nous réſervons, pour ſon article, les détails des propriétés qu'il tient de la réflexion des miroirs plans qui entrent dans ſa compoſition. Nous ne détaillerons du *cercle* entier de *réflexion* que ce qui lui eſt propre, & conſtitue ſa ſupériorité.

Deſcription. La *figure* XXXVII repréſente cet inſtrument, vu par la face antérieure, par celle qui porte la graduation, & du côté de laquelle eſt tout l'appareil. La bande circulaire qui compoſe ſon limbe, eſt partagée en 720 parties égales, double des 360 degrés de la circonférence du *cercle*, comme l'arc de l'octant (8e partie de la circonférence, ou arc de 45°), eſt diviſé en 90 parties égales, & comme l'arc du ſextant (6e partie de la circonférence, ou arc de 60°), eſt diviſé en 120 parties égales ; & chaque 720e partie, moitié d'un degré, équivaut à un degré dans la pratique, par la même raiſon que dans les deux autres inſtrumens cités ; *voyez* OCTANT. Le diamètre du *cercle* n'étant que de 9 pouces, chaque 720e de la circonférence, ou chaque demi-degré n'eſt que d'environ une demi-ligne. Or, chacun de ces demi-degrés eſt partagé en trois parties égales, dont chacune équivaut, dans la pratique, à 20 minutes de degré. Cet eſpace de 20′ n'eſt donc ici que d'un ſixième de ligne environ, & chaque minute d'environ $\frac{1}{120}$, quantité inappréciable en apparence ; nous verrons cependant que, grace à l'heureux génie de ſon auteur, l'inſtrument peut meſurer les angles, à la préciſion d'un petit nombre de ſecondes. A ſa partie extérieure, le limbe n'a qu'environ $\frac{1}{3}$ ligne d'épaiſſeur ; mais à ſa partie intérieure, il eſt épaiſſi par une pièce de champ qui forme en total une épaiſſeur d'environ 3 lignes. Elle ſert à maintenir le limbe dans l'extrême planitude qu'il doit avoir, à le défendre contre tout ce qui pourroit tendre à le courber dans le ſens perpendiculaire à ſon plan, & à recevoir les extrémités extérieures des diamètres *AB*, *CD*, *EF*, qui portent au centre une eſpèce de noyau en cône tronqué, de trois lignes d'épaiſſeur ; dont la plus grande baſe, vers la partie antérieure de l'inſtrument, eſt d'un pouce neuf lignes de diamètre, & la plus petite d'un pouce 8 lignes. On voit auſſi que les rayons qui ſoutiennent ce noyau, & aboutiſſent à la partie intérieure du limbe, ſont plus forts de métal au centre qu'à la circonférence. Le principal motif de ces diſpoſitions doit être la ſolidité ; mais on y gagne auſſi du côté de l'élégance des formes. C'eſt ſur ce noyau, & parfaitement au centre du *cercle*, qu'eſt fixé le grand miroir *G*, porté par la petite alidade *GH*, qui, comme on voit, eſt de même forme que celle d'un octant ou d'un ſextant, & tourne de même autour du centre de l'inſtrument, ainſi que le grand miroir qu'elle porte. Il n'en eſt pas de même de la grande alidade *IK* ; ſa longueur eſt celle d'un diamètre de l'inſtrument, & ſa forme eſt déterminée par les objets auxquels elle doit être propre. Son milieu eſt renflé par un plan circulaire qui ſert à fixer cette alidade au centre, comme l'autre. A l'une de ſes extrémités eſt la lunette avec les vis de balancement qui ſervent à la rappeller au parallélisme, comme nous le verrons bientôt. Vers l'autre extrémité eſt le petit miroir. Entre les deux, la pièce *L* ſert à recevoir un verre coloré, qu'on y a repréſenté placé. Les

deux petites ouvertures horizontales qu'on voit à la partie antérieure de l'embaſement du grand miroir, ſont auſſi deſtinées à en recevoir un autre qu'on y fixe, au moyen du verrou *M*, qui porte une branche pour chaque ouverture horizontale, laquelle paſſe dans l'ouverture verticale d'un des tenons de la monture du verre coloré, qui entrent dans les ouvertures horizontales de l'embaſement.

On ne l'y a point repréſenté, parce qu'il auroit maſqué le grand miroir; on le voit à part, *figure* XXXVIII. Il doit avoir, comme on voit, la forme & les dimenſions du grand miroir. La pièce *N* qu'on voit entre le petit miroir & la vis de rappel de la grande alidade, eſt, comme on voit, deſtinée au même uſage que la pièce *M*. La vis, qu'on voit à chacune de ces pièces, eſt une vis de preſſion qui ſert à aſſujettir le verre coloré. Cette alidade auroit beſoin, ce me ſemble, vu ſa longueur double de celle de la petite, d'avoir plus d'épaiſſeur qu'on ne lui en donne pour l'ordinaire, afin d'éviter les vacillations que paroiſſent avoir en tous ſens les objets vus dans le petit miroir, lorſqu'on fait mouvoir l'alidade, ſur laquelle il eſt placé déſavantageuſement à cet égard.

Je ne parle point des vis qui accompagnent, ſoit le grand, ſoit le petit miroir, parce qu'elles ont les mêmes uſages que dans les autres inſtrumens à réflexion. Je me tais, par la même raiſon, ſur les vis de rappel qu'on voit à une des extrémités de chaque alidade.

La *fig.* XXXIX repréſente la coupe, ſuivant ſon axe, d'une eſpèce de poignée qui ſe viſſe au centre de la partie poſtérieure de l'inſtrument, pour la commodité de le tenir. La forme de cette poignée eſt arbitraire à un certain point.

Uſage du cercle de réflexion. On pourroit ſe ſervir de cet inſtrument comme d'un ſecteur de réflexion ordinaire, en fixant l'alidade qui porte le petit miroir ſus un point quelconque de la graduation, qu'on regarderoit comme l'extrémité du limbe. Alors on pourroit faire les vérifications ou rectifications, tant de la perpendicularité du grand & du petit miroir au plan de l'inſtrument, que de leur paralléliſme entre eux, & du paralléliſme de la lunette par rapport au plan de l'inſtrument, comme à l'ordinaire. Mais alors il n'auroit ſur un ſecteur de réflexion à grand rayon, que l'avantage d'être plus portatif, & perdroit quelque choſe par la petiteſſe de ſon rayon. On gagnera donc beaucoup à employer cet inſtrument, ſuivant les vues de ſon auteur, & ſuivant l'eſprit de ſa conſtruction.

Vérification de la perpendicularité du grand miroir par rapport au plan du cercle. Comme cet inſtrument eſt tourné, toutes les parties de ſon limbe ſont bien dans un même plan; ſi donc on compare la partie du limbe réfléchie dans le grand miroir, avec les deux vues directement à droite & à gauche du même miroir, & que les arrêtes intérieures paroiſſent ne former toutes trois qu'une courbe continue, on en pourra conclure que le grand miroir eſt bien placé; ſinon on le ramenera à la poſition qui lui convient, par le moyen des vis deſtinées à cet uſage, & qu'on voit derrière ce grand miroir, perpendiculaires à ſon embaſement. *Voyez les principes de la Catoptrique dans le Dictionnaire de Phyſique*, qui fait partie de la préſente Encyclopédie, par ordre de matières. Ceci ſoit dit pour toutes les autres vérifications de la même eſpèce qui dépendent toutes de la même ſcience.

Même vérification pour le petit miroir. Lorſqu'on ſe ſera aſſuré de la perpendicularité du grand miroir ſur le plan de l'inſtrument, on fera réfléchir un objet quelconque du grand ſur le petit, comme pour obſerver à l'ordinaire, excepté qu'il faudra viſer à l'objet même, par la partie non étamée du petit miroir. On fera mouvoir l'alidade du grand miroir, pour que l'image de l'objet ſe meuve dans le plan vertical paſſant par l'œil. Si dans ce mouvement l'image paſſe par-deſſus l'objet vu directement, on en conclura que le petit miroir eſt perpendiculaire au plan de l'inſtrument; ſinon on l'y ramenera par la vis deſtinée à cet uſage.

Si cependant on avoit lieu de craindre que les parties du limbe ne fuſſent pas dans un même plan, ce qui rendroit illuſoires les vérifications précédentes, on vérifiera cette planitude de la manière ſuivante.

On fixera la petite alidade (c'eſt toujours celle qui porte le grand miroir), à 720 ou à zéro, puiſque c'eſt le même point. On placera les deux pièces de cuivre nommées *mires* ou *viſeurs*, en avant & en arrière du grand miroir, ſur le limbe de l'inſtrument, de manière toutefois que la partie du limbe compris entre elles, ſoit aſſez petite, pour qu'en plaçant ſon œil auprès de la partie oppoſée du grand miroir, & faiſant mouvoir convenablement ſon alidade, on puiſſe voir l'une directement, & l'autre par réflexion, ſe confondant avec la première, ſi les choſes ſont aſſez bien diſpoſées pour cela. Si ces deux pièces ne ſe confondent pas, ſi l'une paroît plus élevée que l'autre, c'eſt que le miroir n'eſt pas perpendiculaire au plan de l'inſtrument, comme on ſait, pour les autres inſtrumens à réflexion; on le ramenera donc à cette ſituation, comme il a été dit ci-deſſus. Alors on replacera les deux mires à 15 ou 20° de leur première poſition; on examinera ſi, faiſant tourner l'alidade de la même quantité, la mire, vue par réflexion, ſe trouve encore bien au même niveau avec l'autre: on fera de même pour tout le tour du limbe, & ſi l'on trouve par-tout le même accord, il en réſultera que toutes les parties du limbe ſont dans un même plan; ſinon il eſt défectueux.

Au reſte, ceci ſuppoſe que le grand miroir eſt lui-même bien travaillé; ſi on en doute, on aura ſoin de regarder toujours dans la même partie de cette glace.

Il eſt aiſé de ſentir que cette méthode fait connoître auſſi ſi les alidades ſont bien centrées,

Digitized by Google

en obſervant à chaque ſtation de placer les viſeurs ſur le limbe, à égales diſtances du centre, & en examinant non-ſeulement ſi les deux viſeurs paroiſſent toujours à la même hauteur, mais encore s'ils ſe confondent auſſi dans le ſens horizontal, en paroiſſant toujours tous deux à égales diſtances du centre.

Paralléliſme de la lunette au plan de l'inſtrument. On placera ſur une muraille, ou ſur tel autre corps élevé verticalement; une petite marque bien apparente, comme une tache d'encre ſur un morceau de papier blanc. On tiendra l'inſtrument dans une ſituation horizontale, la face graduée en-deſſus; on placera ſur le limbe les deux mires ou viſeurs, de ſorte que par leur partie ſupérieure & par celui de leurs angles le plus près de la lunette, on apperçoive la petite tache, que je ſuppoſe à une diſtance conſidérable par rapport au rayon de l'inſtrument. On fera mouvoir l'alidade qui porte la lunette, de ſorte que l'axe de cette lunette parvienne dans le plan vertical paſſant par la tache & par l'œil. Si alors on apperçoit la tache au ſommet de l'angle, que font au foyer les deux fils de la lunette, ſa poſition eſt bien; ſinon on l'y ramenera par les vis de balancement deſtinées à cet uſage. On peut voir que les ſupports de la lunette ſont gradués du haut en bas, au moyen de quoi on peut l'élever ou l'abaiſſer également des deux bouts, pour élever ou abaiſſer ſon axe plus ou moins au-deſſus du plan de l'inſtrument, en conſervant le paralléliſme, s'il a déjà lieu.

On doit mettre les deux mires aſſez près de la lunette, pour qu'elles ſoient éloignées l'une de l'autre le plus qu'il eſt poſſible.

Le plan rectangulaire qui s'élève à angles droits ſur le *cercle* qui ſert de baſe aux mires, doit être à-peu-près perpendiculaire à l'axe de la lunette.

Vérification de la diviſion du limbe & de l'accord du nonius avec cette diviſion. L'inſtrument dont nous nous occupons, étant un *cercle* entier, on eſt diſpenſé de vérifier ſon amplitude, ce qui eſt encore un avantage réel; mais on n'en eſt pas moins obligé de vérifier toutes les parties de ſa graduation, & nous allons dire ici comment on doit s'y prendre, quoique cela ſoit commun à tous les inſtrumens à nonius, parce que ce ſeroit renvoyer trop loin un objet auſſi important.

En partant de zéro ou de tel autre point qu'on remarquera, on examinera de diviſion en diviſion, ſi la partie de l'emparement du nonius comprend toujours le même nombre de diviſions du limbe. En même tems on examinera à chaque fois ſi dans toutes les poſitions poſſibles du nonius par rapport au limbe, il n'y a jamais qu'une ſeule diviſion de celui-ci qui réponde à une autre de celui-là. Cette double vérification doit ſe faire avec une forte loupe.

Paralléliſme des faces du grand miroir. Il eſt bien démontré. (*Traité de navigation de M. Bezout, pag. 288 & ſuivantes*), qu'une très-petite erreur dans le défaut de paralléliſme des faces du grand miroir peut produire une erreur de pluſieurs minutes ſur l'arc obſervé. A la vérité, les artiſtes ont des moyens de porter la perfection ſur cet objet preſque au-delà de l'imagination, & ſûrement au-delà du beſoin dans ce qui nous occupe; mais enfin il ſe trouve de ces miroirs qui ſont défectueux: voyons comme on peut s'en appercevoir avec toute la préciſion que peut donner l'inſtrument dont nous nous occupons.

Les vérifications précédentes ſuppoſées, on fixera à zéro ou à tel autre point, l'alidade qui porte le grand miroir; on établira à l'ordinaire ſon paralléliſme avec le petit. Alors on prendra à terre, & à une diſtance très-conſidérable, par rapport au rayon de l'inſtrument, comme de deux à trois cens toiſes, deux objets bien apparens, bien diſtincts, qui ſoient à-peu-près à égale diſtance de l'œil, & comprennent entre eux un arc de plus de 100°. On meſurera cet angle avec le plus grand ſoin & par une ſeule obſervation directe, & l'on tiendra compte de ſa valeur en degrés, minutes & ſecondes. Cela fait, on renverſera la grande glace dans ſa monture; on refera les rectifications préparatoires, on remeſurera le même angle; & ſi l'on trouve le même nombre de degrés, minutes & ſecondes, on en conclura que le grand miroir eſt bon, au moins pour le point où on l'a obſervé; ſinon la moitié de la différence entre les deux angles obſervés ſera, pour ce même point, l'erreur du grand miroir.

Si les circonſtances forcent de ſe contenter d'une diſtance conſidérablement plus petite que celle preſcrite ci-deſſus, il faudra que dans les deux obſervations, le centre de l'inſtrument ait toujours ſon ſommet au même point; puiſque s'il ſe trouvoit déplacé d'une quantité ſenſible, par rapport à la diſtance choiſie, il en pourroit réſulter, ſur l'angle, une erreur fort au-deſſus de celle à vérifier, & alors, comment reconnoître celle-ci?

La nuit, on peut choiſir deux étoiles, parce que leur éloignement reſpectif ne change pas ſenſiblement pendant un tems, même beaucoup plus long que celui néceſſaire pour la vérification dont il s'agit, & alors la diſtance étant comme infinie, on ſera diſpenſé de tout ſoin relativement à l'emplacement du centre.

Nous ſuppoſons toujours que dans cette vérification la lunette a été miſe d'abord bien parallèle au plan de l'inſtrument, pour éviter toute erreur qui pourroit provenir de la déviation de ce plan, & que l'obſervation a été faite dans l'axe de la lunette, au moyen des fils qui doivent s'y croiſer.

Vérification des verres colorés. On placera un des petits verres colorés en avant du petit miroir; je veux dire, entre lui & la vis de rappel. Enſuite on placera l'autre ſur la même alidade, entre le même petit miroir & le grand. C'eſt celui-là qu'on va éprouver.

On regardera le ſoleil directement, au moyen

de la lunette, au travers de la partie étamée du petit miroir, & du verre coloré qui le maſque, puis l'on ſera mouvoir l'une des deux alidades, juſqu'à ce que l'image du ſoleil, réfléchie par le grand miroir, & paſſant au travers de l'autre petit verre coloré, vienne ſe peindre ſur la partie étamée du petit miroir, à côté de l'image vue directement. Alors on changera de poſition le verre coloré placé entre les deux miroirs, faiſant que celle de ſes faces qui regardoit le grand, regarde le petit, & réciproquement; alors ſi l'on trouve le même contact, il s'enſuivra que le verre eſt bon. On éprouvera l'autre de même, en le mettant à la place de celui-ci, & celui-ci à la place de celui-là, & recommençant l'opération. Si le contact n'a pas lieu, lors de la ſeconde opération, pour chaque verre coloré, on connoîtra l'erreur produite par ce verre, en faiſant mouvoir l'alidade, juſqu'à ce que le contact ſoit rétabli; la moitié de ce que l'alidade aura parcouru, donnera cette erreur.

Obſervation d'une hauteur ou d'une diſtance. On fixera l'alidade qui porte le petit miroir ſur un point précis de la diviſion du limbe; ſur le zéro, par exemple. On rappellera les deux miroirs au parallélisme, puis on obſervera la hauteur ou la diſtance, en faiſant mouvoir l'autre alidade. Mais enſuite on rendra celle-ci fixe, & l'autre mobile, pour obſerver de nouveau, en tenant l'inſtrument de l'autre main, dans une ſituation oppoſée à la première. Je ſuppoſe que la première fois on tenoit l'inſtrument de la main droite, alors ſa face graduée regardoit la gauche; ſi enſuite on le tient de la main gauche, ſa face graduée regardera la droite. Dans cette poſition, les rayons, qui reviennent du grand miroir au petit, croiſent ceux qui ſont incidens ſur le grand miroir; par cette raiſon, M. le chevalier de Borda nomme cette obſervation, *croiſée*.

Il eſt aiſé de ſentir que, par cette double méthode, on rend nulle l'erreur ſur le parallélisme des deux glaces; car la première fois elle eſt dans un ſens, & la ſeconde dans l'autre; tantôt en plus, tantôt en moins: donc la moitié de la ſomme des deux obſervations, qu'on prend enſuite, n'eſt aucunement affectée de cette erreur.

On obtient un autre avantage, en multipliant les obſervations, pourvu qu'on y emploie différens arcs du limbe. Si, par l'erreur de ſa diviſion, on peut craindre, par exemple, une minute d'erreur ſur la ſomme de 6 arcs preſque égaux, & qu'on prenne le 6e de cette ſomme, pour avoir entre eux un moyen arithmétique, l'erreur ſera réduite à $\frac{1}{6}$ de minute, c'eſt-à-dire, à 10″, & ainſi du reſte.

On voit bien que, pour faire cette double obſervation, il faut, à chaque fois qu'on déplace une alidade, la faire mouvoir tout d'un coup à-peu-près de la quantité dont il a fallu s'écarter la première fois du parallélisme des glaces, pour faire coïncider les deux objets.

Si l'on n'employoit pas cette méthode, il faudroit vérifier à chaque fois le parallélisme des deux miroirs: obſervation dans laquelle on doit craindre au moins autant d'erreur que dans l'obſervation. Il ſe trouveroit donc que chaque couple d'obſervations renfermeroit quatre opérations, dont deux ſeulement ſeroient corrigées par la multiplicité des obſervations. L'obſervation croiſée remédie parfaitement à cela, en détruiſant totalement l'effet de l'erreur ſur le parallélisme des glaces, & ne laiſſant que l'erreur ſur la graduation, que la multiplicité des obſervations corrige très-bien, comme il a été dit.

Les grands verres colorés, qui ſe placent près du grand miroir, doivent être employés pour les angles au-deſſous de 52 à 53°.

CERCLES *de bouts-dehors*, ce ſont de doubles *cercles* de fer, joints ſolidement par leurs circonférences; on les place aux vergues, en les forçant deſſus, pour les empêcher de tourner ſous le poids des bouts-dehors, qui paſſent dedans, en gliſſant le long des vergues ſur des rouets en daviers, placés dans la partie inférieure des *cercles* extérieurs ſur l'avant des vergues. Ces rouets, en tournant ſur un eſſieu de fer, diminuent le frottement, & facilitent la manœuvre des bouts-dehors. On place ſur chaque baſſe vergue quatre doubles *cercles*, deux de chaque bord; celui qui eſt le plus près de l'extrémité, prend la forme de la vergue, que l'on fait à pan dans cette partie, afin qu'il ſe maintienne avec plus de ſolidité, & qu'il ne ſoit pas ſujet à tourner; l'autre, qui eſt en-dedans, & qui répond environ aux trois quarts de la moitié de la vergue, eſt rond & bien forcé. Pour les petits bâtimens, on fait ces *cercles de bouts-dehors* moins compoſés, & le bout-dehors, au lieu de paſſer dans deux bagues, quelquefois il ne paſſe que dans le *cercle* de l'extrémité de la vergue, ſon bout de dedans repoſant, & étant bien amarré ſur un taquet en croiſſant. On voit cet établiſſement, *fig. 58*: en *c c*, eſt le *cercle de bouts-dehors*; & en *a*, le taquet en croiſſant. (*V* B*)

CERCLES *de la ſphère, cercles polaires*, &c. *Voyez* l'aſtronomie dans le *Dictionnaire de Mathématique*, faiſant partie de la préſente Encyclopédie. (*V***)

CERCLE, ÉE, adj. qui a des cercles, qui a ſes cercles. *Tonneau cerclé de fer.* (*V***)

CERCLER, v. a. mettre des cercles. (*V***)

CEUILLE, ſ. f. c'eſt une largeur de toile à voile. *Une ceuille de toile.* (*V* B*)

C H

CHABEC, *ou* CHÉBEC, ſ. m. eſpèce de bâtiment de la Méditerranée (*fig. 82*), deſtiné ordinairement pour la guerre, & portant de 14 à 22 canons en une ſeule batterie; j'en ai vu un de 26. Ces bâtimens vont à voiles & à rames: ils

ont un petit ſabord pour les avirons dans chaque intervalle des ſabords à canons, & ils s'en ſervent pour avancer ſur l'ennemi, ou pour faire route pendant le calme.

Le gréement qui eſt propre aux *chabecs*, eſt de porter trois mâts; un d'artimon qui eſt fort près de l'arrière, & qui a une petite hune; un grand mât à calcet preſque au milieu du bâtiment, & un mât de trinquet auſſi à calcet: ce dernier incliné ſur l'avant. Ils portent, ſur trois antennes, trois voiles latines, proportionnées à chacun de ces trois mâts; & comme ces voiles préſentent trop de ſurface au vent pendant la tempête, ils ont chacun deux voiles quarrées, qui ſe gréent lorſqu'il vient du mauvais tems; ils n'ont point d'éperon ni de beaupré; mais en avant de l'étrave, eſt une longue flèche, ou boute-lof, preſque horizontale, qui ſert de point d'appui pour manœuvrer les cordages de l'avant.

Dans la *figure 82*, le *chabec* eſt repréſenté courant vent arrière avec ſes deux principales voiles latines, orientées, l'une à tribord, l'autre à babord; ou, pour ſe ſervir de l'expreſſion des marins de la Méditerranée, en *oreilles de lièvre*.

Quoique ce ſoit la manière propre de gréer les *chabecs*, on a imaginé, depuis quelques années, de leur donner le grand mât & le mât de miſaine à pible, & de mettre ſur chacun de ces mâts les mêmes voiles qu'à un vaiſſeau, avec cette différence qu'elles s'amènent toutes ſur la vergue baſſe, ainſi qu'on pourra le voir à l'article POLACRE: car c'eſt là le gréement diſtinctif des polacres.

Les avantages qu'on retire de cette façon de gréer les *chabecs* ſont, de pouvoir ménager plus ou moins de voiles, ſuivant la force du vent, & de les manœuvrer plus facilement qu'avec les voiles latines, dont les antennes ſont dures à manier, & ſujettes à ſe caſſer, ſur-tout lorſqu'on n'en a pas une grande expérience; les déſavantages ſont que le beaupré charge trop l'avant de ces bâtimens, qui eſt maigre, & n'eſt pas deſtiné, par ſa conſtruction primitive, à réſiſter à un auſſi grand effort; que la poſition des autres mâts étant changée, on riſque beaucoup de faire perdre à ce bâtiment la plupart de ſes bonnes qualités; que ſous ce gréement, les *chabecs* ne ſont plus auſſi ſenſibles aux avirons: leur mâture élevée, leurs vergues & leur plus grand nombre de cordages, préſentant alors au vent une plus grande oppoſition.

Dimenſions principales d'un chabec de 20 canons.

	pieds.	pouces.
Longueur.	119.	6.
Largeur.	31.	0.
Creux.	10.	8.
Rentrée du maître couple au plat-bord.	0.	0.
Elancement de l'étrave.	14.	0.
Quête de l'étambot.	8.	3.
Acculement de la maîtreſſe varangue.		4.
Longueur de la maîtreſſe varangue.	7.	9.
Largeur des côtés au plat-bord.	7.	0.

(*V* B*)

CHAFFAUD *ou* ÉCHAFFAUD, ſ. m. établiſſement à faux frais, le long d'un vaiſſeau en conſtruction ou en radoub, de planches portant ſur des traverſes, amarrés ſur des matéraux debout, & à bord, à quelques taquets ou de quelque autre manière: cet établiſſement fait pour travailler aux ouvrages de charpente, de calfatage, *&c.* a toutes ſortes de hauteur. Les *chaffauds* ſont faits plus ſolidement & avec plus de ſoins pour les conſtructions, refontes & longs radoubs, que pour les carènes & menues réparations. (*V***)

CHAFFAUD *volant*, les charpentiers & calfats ſe font des *chaffauds volans* pour les ſuſpendre le long du bord des vaiſſeaux & y travailler aux ouvrages de leur profeſſion, comme on le voit dans la *fig. 240*. Ces *chaffauds* ſont faits de deux ou trois planches, cloués ſur deux traverſes dont les extrémités dépaſſent la largeur des planches de ſix pouces ou un pied environ, pour donner plus d'aiſance à les ſuſpendre ſur des cordages amarrés à chaque traverſe. (*V***)

CHAFFAUD *de terreneuvier*, c'eſt une cabane d'environ 60 pieds de longueur ſur 40 de largeur, que les terreneuviers, faiſant la pêche de la morue à la côte du petit nord, iſle de Terre-neuve, conſtruiſent ſur pilotis, dans l'endroit où ils s'établiſſent pour faire leur pêche. Le plancher ou ſol de cette cabane part de terre & eſt prolongé ſur l'eau ſuivant ſa longueur; à l'extrémité du large, eſt une galerie où accoſtent les bateaux pêcheurs qui apportent la morue qu'ils ont priſe, & par-deſſus laquelle ils la jettent dans le *chaffaud*; à huit ou dix pieds de cette galerie ſont deux établis, un de chaque côté, paralleles à la galerie, & ſur leſquels travaillent les décoleurs & les trancheurs; les décoleurs, le dos tourné vers la galerie, les trancheurs en face; il y a un eſpace auſſi de huit à dix pieds entre les deux établis, pour aller à la galerie & par où paſſent les traîneurs, avec les traîneaux qui vont recevoir les foies de morue, qu'en détachent les décoleurs: dans le reſtant de la longueur du *chaffaud* eſt établi au milieu, & ſuivant cette longueur, un encaiſſement de ſix à ſept pieds de largeur, de deux pieds & demi environ de profondeur, où eſt emmeuloné le ſel; c'eſt parallélement à cette ſaunerie, le long du bord du *chaffaud*, que l'on arrange la morue ſortant des mains des trancheurs, ouverte en deux & déſoſſée; la chair eſt en-haut, la peau en-deſſous. Ces rangées peuvent avoir cinq à ſix pieds de largeur & la longueur que peut permettre le *chaffaud*. Une rangée finie, le ſaleur

la ſale en y jettant des pelletées de ſel, ce qui ſe fait ſi adroitement qu'il ne ſe trouve pas plus de ſel dans un endroit que dans un autre; on fait ainſi pluſieurs rangées, juſqu'à former une hauteur de quatre à cinq pieds. Le plancher de ce *chaffaud* eſt à claire voie, pour que les os & autres parties que l'on retire de la morue puiſſent tomber dans la mer, & en éviter la putréfaction qui ſeroit très-prompte. La cabane eſt couverte avec des voiles. (*V***)

CHAFFAUDER *ou* ECHAFFAUDER, v. n. s'ECHAFFAUDER, v. réc. faire l'*échaffaud*; ſe faire des *échaffauds*. (*V***)

CHAFFAUDIER, ſ. m. celui des terreneuviers qui travaille dans le *chaffaud*, comme le tranchcur, le décolcur, le traineur, le ſaleur, *&c.* Tous, excepté les pêcheurs, ont quelque emploi dans le *chaffaud*. (*V***)

CHAIE *ou* CHAYE, bélandre. *Voyez ce mot.* (*V* A*)

CHAINE *de chaudière*, ſ. f. c'eſt une petite *chaîne* qui ſert à ſoutenir la chaudière de l'équipage, lorſqu'elle eſt ſur le feu, en la liant à la cuiſine. (*V* B*)

CHAINE *de hauban*, les *chaînes* de hauban ſont celles qui eſtropent les caps-moutons des bas haubans; elles ſont ſolidement établies & chevillées ſur les préceintes à travers les membres, & les vaigres, en-dedans deſquelles on les goupille à viroles; en *kk* (*fig. 68*) on voit une de ces *chaînes*; & on en voit l'arrangement dans la *fig. 166*, où *QQ* ſont les *chaînes* des grands haubans, *RR* les *chaînes* des haubans de miſaine, *SS* les *chaînes* des haubans d'artimon. Les *chaînes* des haubans de hune ſe crochent ſur les gambes de hune, en paſſant dans les entailles entre la garite & la hune: mais ces *chaînes* s'appellent *lattes de hune*. (*V* B*)

CHAINE *de port*, c'eſt une eſtacade ou un entourage de bois flottans, ſolidement arrêté par des pilotis & des ancres; on met ſouvent par-deſſus des *chaînes* de fer; on l'ouvre dans certains endroits, pour laiſſer paſſer les bâtimens, & on la referme quand on veut, en mettant ſur cette fermeture de forts cadenas. (*V* B*)

CHAINE *de rocher*, récif. *Voyez ce mot.* (*V***)

CHAINES *de vergue*, ce ſont des *chaînes* de fer à mailles, que l'on met ſur les vergues, en les paſſant par-deſſus les bongis, ſur l'arrière du mât, en cravate, lorſqu'on ſe diſpoſe au combat; parce que ſi les driſſes ou ſuſpentes ſont coupées, les *chaînes* portent les vergues: d'ailleurs, les *chaînes* ne ſont jamais coupées auſſi facilement que le cordage. (*V* B*)

CHAINES *du gouvernail*, ce ſont de longues & fortes *chaînes* de fer que l'on fixe ſur le gouvernail, par de bons pitons, à hauteur de flottaiſon, & que l'on amarre enſuite par l'autre bout contre le bord du vaiſſeau; de manière que ſi le gouvernail ſe démontoit à la mer, elles puiſſent le ſoutenir & donner le tems de le ſauver: on joint aux *chaînes* de gouvernail une forte fauve-garde en fiſin. (*V* B*)

CHALA, v. (*Méditerranée.*) regarder avec une lunette d'approche. Ce mot vient du provençal *chalou*, lunette d'approche. (*B.*)

CHALAMIDE, ſ. f. (*Galere.*) pièce de chêne poſée ſur la contre-quille & ſur l'eſcaſſe, pour ſervir d'appui au mât. (*B.*)

CHALAN, ſ. m. bateau plat & quarré. *Voyez* ACCON. (*V***)

CHALOU, (*Méditerranée.*) lunette de longue vue. (*B.*)

CHALOUPE, ſ. f. c'eſt le plus grand bateau qu'un vaiſſeau puiſſe embarquer: la *chaloupe* ſert à décharger & charger le navire; à faire l'eau & le bois dans les relâches; à mouiller & lever les ancres d'affours: la *chaloupe* doit avoir aſſez de capacité pour porter la grande ancre en cravate, ſur l'arrière ou le devant, & pour la lever par l'orin, quand les circonſtances l'exigent. La *fig. 91* repréſente une *chaloupe*. (*V* B*)

CHALOUPE *à puits*, c'eſt une *chaloupe* qui a un trou dans le milieu, avec un fort bon banc au-deſſus; ce trou eſt garni, tout autour, de bordages qui forment un entonnoir quarré, triangulaire ou rond, pour empêcher que l'eau n'entre, ne s'étende & n'empliſſe le bateau: au-deſſus de cet entonnoir, on place un virevau qui ſert à lever les ancres, en prenant l'orin, par le trou du fond du puits; de ſorte qu'une *chaloupe* à puits ne travaille que par ſon milieu, & fatigue beaucoup moins que celles qui lèvent les ancres ſur un davier placé à une des extrémités. (*V* B*)

CHALOUPE *canonnière*, c'eſt une *chaloupe* plus longue que toutes les autres *chaloupes*: elle va très-bien à la voile & à la rame. Une *chaloupe canonnière* ne peut avoir moins de cinquante pieds de longueur, & il y en a de ſoixante-ſix; elle porte un canon, quelquefois deux, en courſiers, de 18, de 24 ou de 36, & un autre en retraite; elle eſt excellente pour défendre une côte, & pour protéger des bateaux de deſcente. (*V* B*)

CHALOUPE *de pêche*, c'eſt une *chaloupe* fine de voiles, qui eſt manœuvrée par trois ou quatre hommes qui vont à la pêche au large des côtes. (*V* B*)

CHALOUPE *de ronde*, c'eſt celle qui fait la ronde dans un port & dans une rade, de nuit ou de jour. *Voyez* RONDE. (*V* B*)

CHALOUPE *double* ou *double chaloupe*, on appelle ainſi une *chaloupe* dont le bord eſt plus élevé qu'aux *chaloupes* ordinaires, & qui a un pont de bout en bout; c'eſt une *chaloupe* pontée ou double *chaloupe*. Les anglois ont des doubles *chaloupes* de 8, 10 & 12 canons. (*V* B*)

CHAMBRE, ſ. f. on appelle *chambres*, à bord des vaiſſeaux, les appartemens pratiqués ſur l'arrière du mât d'artimon. Il y a ſur l'arrière la *chambre* de conſeil, qui eſt occupée par le commandant, elle règne de bord à bord & eſt éclairée

Digitized by Google

par des fenêtres percées dans le tableau, donnant ſur la mer ou ſur la galerie; en avant de celle-là, on trouve ordinairement deux, trois ou quatre petites *chambres* de chaque bord, pour les premiers officiers. *Voyez* CLAVECIN. Sous le gaillard, on voit la grande *chambre*, où l'état-major eſt ſervi aux heures des repas. *Voyez* pour tous ces logemens, EMMÉNAGEMENS. (*V* B*)

CHAMBRE *de conſeil*. *Voyez* CHAMBRE. (*V***)

CHAMBRE (*grande*). *Voyez* CHAMBRE. (*V***)

CHAMBRE *d'aſſurance*, c'eſt le lieu où l'on traite des aſſurances qui ſe font dans les places de commerce, & où l'on décide des affaires qu'elles font naître entre les aſſureurs & les aſſurés. *Voyez*, au ſurplus, le *Dictionnaire du Commerce*, faiſant partie de la préſente Encyclopédie. (*V* B*)

CHAMBRE *d'embarcation*, *de canot*, retranchement pratiqué de l'arrière, dans les canots & autres embarcations ſemblables, pour y placer les officiers & les paſſagers; il eſt entouré de caiſſons formant des bancs, recouverts de tapis, lorſqu'on y embarque des perſonnes de conſidération. Dans les grands canots, cette *chambre* eſt ordinairement recouverte d'un tendelet, pour mettre les paſſagers à l'abri de la pluie & du ſoleil. *Voyez*, au ſurplus, TENDELET, CANOT. (*V***)

CHAMBRE *de canon* ou *de mortier*, la partie de l'intérieur du canon ou du mortier, que doit occuper la poudre. (*V***)

CHAMBRE *ſphérique*, *chambre* de canon de figure ſphérique. *Voyez* le *Dictionnaire d'Artillerie*, faiſant partie de la préſente Encyclopédie. (*V***)

CHAMBRE, *vice du canon*, inégalités ou cavités dans l'ame du canon, qui le rendent d'un ſervice dangereux. *Voyez* les mots CANON, CANONNAGE, & au ſurplus, les *Dictionnaires des Arts & Métiers*, & de l'*Artillerie*, faiſant partie de la préſente Encyclopédie. (*V***)

CHAMBRE, ſ. f. (*Galère.*) c'eſt, en général, toute diviſion, ou retranchement dans l'intérieur de la galère, ſervant de logement ou de ſoute. Voici leurs noms en allant de l'arrière à l'avant. (*B*)

CHAMBRE *à charbon*, (*Galère.*) *voyez* CHARBONNIER. (*B.*)

CHAMBRE *de compagne*, (*Galère.*) *voyez* COMPAGNE. (*B*)

CHAMBRE *du conſeil*, (*Galère.*) elle eſt ſous l'eſpale. C'eſt effectivement dans cette *chambre* qu'on s'aſſemble pour tenir conſeil. (*B*)

CHAMBRE *du gavon*, (*Galère.*) *voyez* GAVON. (*B*)

CHAMBRE *des malades*, (*Galère.*) *voyez* TAULAN. (*B*)

CHAMBRE *du payol*, (*Galère.*) ſoute à pain. (*E*)

CHAMBRE *de poupe*, (*Galère.*) *voyez* CAROSSE. (*B*)

CHAMBRE *de proue*, (*Galère.*) ſoute qui ſert de foſſe-aux-liens, & par corruption foſſe-aux-lions. (*B*)

CHAMBRE *de taverne*, (*Galère.*) *voyez* TAVERNE. (*B*)

CHAMBRE *ſainte-barbe*, (*Galère.*) ſoute aux poudres. (*B*)

CHAMBRE, ÉE, adj. canon *chambré*, pièce *chambrée*, c'eſt-à-dire qui ont des chambres. *Voyez* CHAMBRE. (*V***)

CHAMBRIÈRE, ſ. f. c'eſt une treſſe double & forte, ou un bout de filin, que l'on place ſur les bas haubans, pour relever les écoutes & amures des baſſes voiles, lorſqu'elles ne ſont pas appareillées, ainſi que les boulines de revers. La *chambrière* a une boucle ſur un bout, & un cul de porc ſur l'autre qui ſert de bouton. (*V* B*)

CHAMEAU, ſ. m. bâtiment flottant fait en ponton d'un côté, de l'avant & de l'arrière, & façonné de l'autre côté ſur les gabarits du vaiſſeau auquel il doit ſervir, mais de manière que les parties concaves du *chameau* répondent aux parties convexes du navire, & *vice verſâ*.

Le *chameau* eſt diviſé en ſix ou huit compartimens, par une cloiſon verticale-longitudinale, & deux ou trois verticales-latitudinales: ces cloiſons très-fortes, bien calfatables & bien calfatées, afin de pouvoir tenir l'eau que l'on doit introduire dans ces *chameaux*, dans chacun des ſix ou huit puits, à volonté & ſuivant le beſoin, indépendamment des autres. Il y a des robinets à chaque puits qui communiquent avec l'eau extérieure, & il y a auſſi des conduits de communication d'un puits à l'autre, que l'on peut ouvrir ou fermer ſuivant les circonſtances. Lorſqu'on veut mettre le bâtiment ſur les *chameaux*, on y introduit de l'eau au moyen des robinets, & on les charge ainſi, ſi l'on veut, juſqu'à être à peine flottans; on les amène ſous le vaiſſeau, un de chaque côté; on paſſe des grêlins dans des canaux, qui peuvent être des corps de pompe, qui vont des ponts aux fonds des *chameaux*: ces grêlins ſe trouvent ſous le navire, & chacun de leurs bouts, paſſés dans les canaux des *chameaux*, reviennent ſur les ponts de ces *chameaux*, ce qui met à même de les roidir au cabeſtan; on en peut mettre une vingtaine ainſi: de cette manière, les *chameaux* font corps avec le bâtiment; il ne reſte qu'à pomper l'eau qui charge les *chameaux*, & le tout s'émerge à proportion de l'eau que l'on pompe. Les différens puits pouvant demeurer plus ou moins chargés, il s'enſuit que l'on peut toujours tenir les *chameaux* dans une ſituation bien horizontale. Cet appareil ſert à faire paſſer des navires dans des endroits où il n'y a pas aſſez d'eau pour leur tirant d'eau naturel, & à les émerger d'une tranche égale en cubature, à la ſolidité de la partie d'eau pompée, des *chameaux*, moins la quantité dont ces *chameaux* s'émergent eux-mêmes. Il faut que les *chameaux* ſoient d'une aſſez forte conſtruction pour pouvoir réſiſter au grand effort auquel ils ſont expoſés, & cependant il ne faut pas outrer leur échantillon, afin qu'ils ne ſoient pas trop peſans; car alors il y auroit à craindre qu'ils ne puſſent pas prendre une aſſez grande charge d'eau: ce qui

eſt cependant la meſure de l'allégement que l'on peut procurer au navire.

Les *chameaux* ne ſont pas d'un uſage fort commun, & cela, ſans doute, parce que les bâtimens diffèrent trop de forme, ce qui empêcheroit les mêmes *chameaux* d'être propres à pluſieurs; il paroît qu'on ne s'en eſt jamais guère ſervi qu'en Hollande. Suivant le *Dictionnaire* d'Aubin, ils ont été imaginés à Amſterdam, il y a plus de cent ans, pour faire paſſer un vaiſſeau ſur le *Pampus*, à l'embouchure de l'Y. (*V* B*)

CHAMFRAIN, ſ. m. les charpentiers & menuiſiers appellent *chamfrain*, le pan qui ſe fait en abattant l'arrête d'une pièce de bois. (*V* B*)

CHAMFRAINER, v. a. *ou* n. c'eſt couper une pièce de bois, de manière qu'en abattant ſes arrêtes, on lui faſſe des pans obliques pour faire diſparoître ſes angles droits, en biaiſant plus ou moins, ſuivant ſa ſituation. (*V* B*)

CHAMP *ou* CAN, ſ. m. on met les baux des vaiſſeaux de *champ*, quand on les place ſur le côté le moins large, afin de leur donner plus de force que ſi on les plaçoit ſur le plat. Mettre ainſi des plançons, bordages, *&c.* ſur le côté le moins large, c'eſt ce que les charpentiers appellent *mettre une pièce ſur le can ou champ*. Cette méthode, pour les baux, n'eſt point uſitée, parce qu'on veut toujours conſerver le plus de hauteur que l'on peut; & que de cette manière, on perd quelques pouces ſous les baux; mais cela devroit avoir ſes exceptions, ſur-tout pour les premiers ponts des vaiſſeaux de guerre, qui ont toujours aſſez de creux, & dont les ponts ſont chargés de poids conſidérables. (*V* B*)

CHAMPAGNE, bâtiment des Indes, & plus particuliérement du Japon, qui eſt long, qui n'a que des courcives, & dont les membres ſont confus avec des chevilles de bois, & les bordages emboîtés; de ſorte qu'il n'entre point de clous dans ſa conſtruction; il a ſa plus grande hauteur à l'avant & ſa plus grande largeur à l'arrière. Sa forme reſſemble aſſez à celle d'un bac. Sur le haut eſt une eſpèce de cuiſine; dans le fond de cale, une citerne. On hiſſe ſa voile avec un vindas, & on le gouverne avec un gouvernail & deux groſſes rames, qui ſont l'une à tribord, l'autre à babord. Je ſens qu'on pourra trouver cette définition peu ſatisfaiſante. Je l'ai priſe en entier dans le petit *Dictionnaire de* M. Saverien, & je n'ai rien de meilleur ſur cet article. (*V* S*)

CHAMPAN *ou* CHANPAN, bateau de charge & de plaiſir de la Chine & du Japon: il eſt bon pour naviguer ſur les rivières, & ne peut guère prendre la haute mer ſans danger. *Voyez* CHANPAN. (*V* B*)

CHAMPLA, expreſſion de l'idiôme levantin. *Voyez* CHAMPLER. (*B.*)

CHAMPLER, v. a. (*Galère.*) c'eſt rabattre les deux côtés de la tente qui avoient été relevés pour un objet quelconque. On peut remarquer en paſſant que les mots de cette terminaiſon (*Champla*), ſont ſouvent, dans l'idiôme provençal, infinitifs & impératifs à la fois, au moins pour la marine. (*B*)

CHANA, v. (*Méditerranée.*) *Voyez* RIDER. (*B*)

CHANDELIER, ſ. m. on appelle ainſi différens bras & ſupports de fer, qui portent ſur leurs branches, différentes choſes. Ainſi les fanaux de poupes, ceux de hunes, les baſtingages, pierriers, ſont portés par des *chandeliers* qui ont tous différentes formes, & qui prennent leurs noms de leurs uſages. (*V* B*)

CHANDELIER *de chaloupe & de canot*, chacun de ces *chandeliers* eſt formé d'une gaule de fer ronde, haute de quatre pieds environ, & d'un pouce de diamètre à-peu-près, au haut de laquelle ſont placés deux branches aſſez ouvertes pour embraſſer les deux mâts & les voiles des bateaux avec leurs livardes. On met deux *chandeliers* par bateau qui ſe plantent dans les bancs en avant & en arrière, & s'aſſujettiſſent par des emplantures ſur le fond du bateau. (*V* B*)

CHANDELIER *d'échelle*, c'eſt une branche de fer à tête ronde *h h* (*fig. 76.*) longue de trois pieds environ, avec une boucle ou tron percé au-deſſous de la tête. On en place un de chaque côté des eſcaliers, qui ſont pratiqués des deux bords du vaiſſeau, & on paſſe deux cordages, appellés *tire-veilles*, pour aider à monter à bord, dans les boucles ou trous percés vers les pommes, dont nous avons parlé plus haut. (*V* B*)

CHANDELIER *de liſſe & de baſtingage*, ce ſont des *chandeliers* de fer, à deux branches, dont une eſt courbe, & tourne ſur le pied de celle qui eſt droite; la liſſe ou le garde-fou, eſt placé ſur les branches droites, & on paſſe un filin dans les yeux pratiqués au haut des branches tournantes, pour ſupporter les filets de baſtingages.

Il y a d'autres *chandeliers* de baſtingage *r r*, *s s*, *t t*, (*fig. 76.*); les deux premières eſpèces ſont pour le milieu du vaiſſeau ou l'endroit des paſſavans; ils ſont plus ſimples, mais moins commodes; la dernière eſt pour les gaillards & la dunette; les uns ſe plantent dans le platbord, les autres tiennent en dehors du bord, dans les rabatues, par le moyen de deux crampes de fer.

Il y a encore des *chandeliers* de baſtingage d'une autre forme. (*Voyez* BASTINGAGE.)

q q, eſt auſſi un *chandelier* ou montant de bataïoles, mais il eſt en bois comme la liſſe qu'il doit ſupporter. (*V* B*)

CHANDELIER *de pierrier*, c'eſt une fourche de fer à quene (*fig. 77*): les deux bras de la fourche embraſſent les tourillons du pierrier, dont la culaſſe porte ſouvent ſur une queue du *chandelier* qui part horizontalement d'un gros bouton qui ſert d'origine aux branches, & de ſupport au pierrier ſur ſon pivot, enfoncé dans le montant en bois ou la courbe placée verticalement, cerclée de fer par l'extrémité, & percée

percée de haut en bas par le milieu pour recevoir le pivot ; de ſorte qu'on peut aſſujettir le pierrier de tous côtés, en le faiſant tourner ſur ſon pivot. On obſerve de placer bien ſolidement le montant ou la courbe de bois qui porte le *chandelier*, afin de lui donner la force de réſiſter aux efforts du recul du pierrier. (*V*B*)

CHANGEMENT *d'amure, de route, des eſcadres, d'ordre. Voyez* EVOLUTIONS *navales.* (*V***)

CHANGEMENT *de vent*, paſſage d'une direction de vent à une autre, qui oblige les vaiſſeaux & armées ſous voiles, à différentes manœuvres & évolutions. *Voyez ce dernier mot* EVOLUTION. (*V***)

CHANGER *de bord, virer de bord. Voyez ce mot* (*V***)

CHANGER *de route, d'ordre, les amures, les eſcadres, voyez* EVOLUTIONS *navales.* (*V***).

CHANGER *la barre du gouvernail* ou *ſimplement la barre*, c'eſt la mettre à babord quand elle eſt à tribord, & réciproquement. (*V*B*)

CHANGER *le quart*, c'eſt relever la garde qui veille ſur le pont ; il y a toujours, à la mer, la moitié de l'équipage de quart ; à l'inſtant qu'il eſt fini, on fait lever les gens qui dormoient, pour remplacer ceux qui ſont en haut ſur les ponts & gaillards. *Voyez* QUART. (*V*B*)

CHANGER *les voiles*, c'eſt les décharger lorſqu'elles ſont coëffées, pour les éventer, ou les coëffer lorſqu'elles ont le vent dedans. (*V*B*)

CHANGER *ſes voiles, &c.* on change ſes voiles lorſqu'on dévergue celles qui ſont en place, pour leur en ſubſtituer d'autres, & ce mot *changer* s'emploie ainſi, dans la marine, pour mille autres choſes, ſans exprimer rien de particulier au langage ordinaire. (*V***)

CHANPAN, bateau de Chine qui porte beaucoup & ne navigue que ſur les rivières : il y a des *champans* fort commodes pour naviguer par eau, pourvu qu'on ne s'expoſe pas en mer, car cette eſpèce d'embarcation n'eſt propre que pour les eaux tranquilles : on la fait aller par le moyen d'un ou deux avirons placés ſur le derrière, de ſorte qu'ils ſont l'effet de la queue d'un poiſſon, ce que nous appellons *gabarer.* (*V*B*)

CHANTER, v. n. c'eſt crier diſtinctement & à pleine gorge ; *hiſſa-ho, ha, hiſſa, ho, hiſſe*, afin qu'au dernier mot, exprimé avec plus de force que les autres, tous les gens rangés ſur les manœuvres halent enſemble de toutes leurs forces. On *chante* de différentes manières, ſelon les circonſtances & l'eſpèce de travail. (*V*B*)

CHANTEUR, ſ. m. celui qui chante : c'eſt ordinairement un matelot, ouvrier ou forçat, qui a la voix forte & qui pouſſe, à tue-tête, de certains ſons d'uſage, pendant l'exécution d'une manœuvre, au moyen deſquels les efforts des gens qui y travaillent ſe font enſemble. *Voyez* CHANTER. (*V***)

CHANTIER *ou* TIN, ſ. m. les *chantiers* ou *tins* ſont des billots que l'on met à cinq ou ſix pieds de diſtance les uns des autres, ſur le milieu des grillages des cales de conſtruction, ou des baſſins, pour porter la quille dans toute la longueur des vaiſſeaux ; ainſi, les *chantiers* portent toute la peſanteur du navire pendant la bâtiſſe ou le radoub. On a placé quelquefois, pour les conſtructions, les *chantiers* des extrémités plus élevés de quelques pouces que ceux du milieu, en leur faiſant ſuivre une gradation exacte, de ſorte que la quille décrit elle-même une courbe, inſenſible, convexe ; cette méthode ſe pratique peu aujourd'hui, parce que c'eſt maſquer l'axe de la quille, lorſque le vaiſſeau eſt vieux, ſans en diminuer le défaut. (*V*B.*)

CHANTIER *à commettre, corderie ;* à quelques pas des tonrets (*voyez ce mot*) & directement au devant, on maçonne en terre, à moitié de leur longueur, deux groſſes pièces de bois d'un pied & demi d'équarriſſage & de dix pieds de longueur *D* (*fig. 354*). Les deux pièces dreſſées ainſi à plomb, à ſix pieds de diſtance l'une de l'autre, ſupportent une groſſe traverſe de bois *E* percée, à diſtance égale, de quatre & quelquefois de cinq trous, où l'on place les manivelles *F*, qui doivent, pour les gros cordages, produire le même effet que les molettes des rouets pour les petits. Cet aſſemblage, avec les arcboutans que l'on voit dans la figure, forme ce que l'on appelle le *chantier à commettre.* Pour ſon uſage, *voyez* COMMETTAGE, CARRÉ. (*V** DUHAMEL.)

CHANTIER *de chaloupe*, ce ſont de fortes pièces de bois gabariées ſur le fond de la chaloupe, pour la ſupporter en grand, quand elle eſt embarquée à bord d'un vaiſſeau : on met trois *chantiers* deſſous ; un ſous chaque extrémité, & un au milieu : ſur leſquels elle repoſe comme ſur un bercean. Chaque *chantier* a un arganeau de fer, placé dans chaque bout, pour le ſaiſir à ceux du pont ; on y place de plus un taquet pour le retenir contre les plus forts roulis. (*V*B*)

CHANTIER *de conſtruction*, c'eſt le lieu où ſont établies les cales, où l'on bâtit les vaiſſeaux, avec tous les ateliers néceſſaires aux conſtructions : c'eſt un attelier complet. (*V* B*)

CHANTIER *eſpacé*, c'eſt celui qui s'élève ſur le *chantier* plein, & reçoit réellement la quille du vaiſſeau. *Voyez* CHANTIER *ou* TIN. (*B.*)

CHANTIER (*faux*). *Voyez* CHANTIER plein. (*B*)

CHANTIER *plein*, ou *faux chantier*, ou *plate-forme en bois*, c'eſt une plate-forme en bois établie ſur celle de pierre, qui fait le fond d'un baſſin de conſtruction. Cette plate-forme en bois eſt néceſſaire pour recevoir les taquets qui doivent fixer les épontilles qu'on place ſous les vaiſſeaux. M. Choquet de Lindu le nomme *chantier plein dans ſa deſcription des formes de Breſt.* (*B*)

CHANVRE, ſ. m. le *chanvre* étant une des denrées dont on faſſe le plus d'uſage dans la marine, & dont il importe le plus de connoître la qualité, de laquelle dépend ſouvent le ſuccès des manœuvres

& même le salut des vaisseaux, nous croyons devoir entrer dans un grand détail sur cette plante, d'après ce qu'en a écrit M. Duhamel, autant en homme de savoir, qu'en personne qui en connoissoit bien l'emploi & les différentes façons qu'on y donne pour le service. Quoiqu'il traite d'abord cette matière en botaniste, il y a lieu de croire que ceux, qui désireront se rendre habiles dans la fabrique des cordages, ne jugeront point superflu ce qu'il en dit. Outre qu'ils y trouveront quelque chose de propre à satisfaire leur curiosité, ils s'appercevront dans la suite combien il est avantageux de bien connoître l'objet sur lequel on se propose de travailler. D'ailleurs ils ne tarderont pas à y passer de la partie scientifique à celle des procédés de l'usage, ce qui nous a porté à n'en pas interrompre la liaison.

Article premier.

Description du chanvre.

Tout le monde sait que cette graine, dont on nourrit les volailles, dont on fait de l'huile, & qu'on connoit sous le nom de *chenevi*; est le fruit du *chanvre*.

Le chenevi *a* (*fig. 362*), est une graine ovale, presque ronde, on apperçoit à une de ses extrémités une cicatrice, qui est l'endroit par où la semence tenoit à la plante; l'autre extrémité est terminée par une pointe obtuse: cette graine est bordée sur un de ses côtés d'une arête peu saillante, qui néanmoins la fait paroître plus large qu'épaisse. En général, cette graine est composée d'une amande couverte d'une enveloppe qui est dure & cassante sans être ligneuse, d'une couleur gris de perle un peu brune; lorsqu'on la serre entre les dents dans le sens de l'arête dont nous venons de parler, elle se sépare aisément en deux parties qui ressemblent à des cuillers *b*, & cette enveloppe étant levée, on en découvre une autre membraneuse qui recouvre immédiatement l'amande. Cette amande *c*, qui est blanche, est composée de deux corps ovales assez gros, convexes du côté extérieur, & applatis du côté où ils se touchent; c'est ce qu'on appelle ordinairement les *lobes*, sur l'arête desquels on voit un petit corps long, arrondi & recourbé, qui s'étend de toute la longueur de la semence: c'est ce qu'on appelle *le germe*.

Ceux qui connoissent l'anatomie des végétaux, savent que les lobes sont des espèces de mamelles, qui, s'étant imbibées de l'humidité de la terre, transmettent à la jeune plante, qui est en raccourci dans le germe, une nourriture capable de la faire végéter, jusqu'à ce qu'elle puisse se nourrir par les racines qu'elle aura jettées en terre.

On sait aussi que le corps arrondi & courbé, qui s'étend de toute la longueur de la semence, & qu'on nomme communément *le germe*, est la radicule ou la jeune racine, & que les rudimens de la tige, qu'on appelle *la plume*, sont renfermés entre les deux lobes; prévenus de ces connoissances, suivons la germination d'une graine de chenevi. Pour cela j'en ai mis tantôt dans de la terre humide (c'est M. Duhamel qui parle), & tantôt entre deux petits morceaux d'éponge, que j'entretenois toujours humides; car l'eau simple suffit pour faire germer toutes les semences. Bientôt les lobes se chargent de l'humidité qui les environne; ils se gonflent, ils ouvrent les enveloppes qui les renfermoient, & on voit paroître la radicule *d*, qui d'abord s'enfonce en terre, & bientôt après on la voit paroître aussi à la superficie de la terre *e*, *f*, *g*, *h*, couronnée des lobes qui sont encore recouverts de leurs enveloppes. Ces lobes s'étendent, ils deviennent à proportion plus minces, & forment en peu de tems des feuilles ovales, longuettes, charnues, en un mot, ces feuilles que les botanistes nomment *des feuilles séminales i*.

Jusque-là la plume ou la jeune tige n'a point poussé; tout ce que le chenevi a produit en terre & hors de la terre, appartient à la radicule; enfin on voit sortir d'entre les feuilles séminales une petite tige, & deux petites feuilles longuettes *i*; voilà la plume qui commence à se développer; voilà le commencement de la tige qui s'étend peu-à-peu; les feuilles qu'elle porte, croissent aussi: de l'origine de ces deux feuilles opposées il en sort deux autres qui sont encore portées par une petite tige, & ces deux nouvelles feuilles coupent les deux premières à angle droit; la tige qui les porte, s'allonge, les feuilles grandissent: d'entre ces feuille on voit sortir une nouvelle tige, ou plutôt une continuation de celle qui avoit d'abord paru, elle supporte de nouvelles feuilles, ce qui continue jusqu'à ce que la plante soit parvenue à sa grandeur.

Si alors on examine la racine, on en voit une grosse en pivot, blanche & ligneuse, d'où partent des racines fibreuses qui s'étendent de tous côtés *l*.

Chaque semence ne produit qu'une tige qui s'élève à cinq ou six pieds (*a*); elle est cannelée, creuse en dedans, où l'on trouve une substance médullaire blanche & tendre: cette substance est enveloppée d'un tuyau fort tendre, qui paroît formé, pour la plus grande partie, d'un tissu cellulaire & de quelques fibres longitudinales; c'est cette partie qu'on appelle *la paille*, ou *le bois du chanvre*, ou plus communément *la chenevotte*. Elle est recouverte par une écorce verte, velue, rude au toucher, qui est formée par un grand nombre de fibres ligneuses qui s'étendent selon la longueur de la tige; ces fibres ne paroissent pas former un réseau, mais semblent posées les unes à côté des autres, & n'être unies que par le tissu cellulaire. Si l'on examine au microscope ces fibres longitudinales, on voit que ce sont des faisceaux de fibrilles ou de fibres d'une extrême

(*a*) En Alsace, du côté de Bischwiller, il croît des brins de *chanvre* qui ont quelquefois par le bas plus de trois pouces de diamètre & plus de douze pieds de hauteur, un homme des plus robustes ne peut les arracher.

Digitized by Google

fineſſe; on voit auſſi que ces fibrilles ſont roulées en ſpirale, ou plutôt en tire-bourre. Quand on a tenu quelque tems des fibres en macération, on peut étendre de ces fibrilles ainſi roulées, & alors elles deviennent fort longues *m*.

Les feuilles naiſſent ſur des queues oppoſées, deux à deux; elles ſont toujours accompagnées, à leur naiſſance, de deux ſtipules (c'eſt ainſi que les botaniſtes appellent ces deux petites feuilles pointues qui ſe trouvent à la naiſſance des feuilles de pluſieurs eſpèces de plantes). Les feuilles *A* ſont diviſées juſqu'à la queue en quatre, cinq, ou en un plus grand nombre de ſegmens étroits, oblongs, pointus, profondément dentelés ſur leur bord, d'un verd plus foncé en-deſſus qu'en-deſſous; elles ſont rudes, creuſées en-deſſus de traits aſſez profonds, & relevées en-deſſous d'arêtes ſaillantes.

Les fleurs & les fruits naiſſent ſéparement ſur différens pieds. L'eſpèce qui ne porte que des fleurs, *cannabis florifera, Off. cannabis erratica, C. B. P. cannabis fœmina, J. B. cannabis ſterilis, Dod. Pempt.* qu'on nomme vulgairement & improprement *chanvre femelle*, doit être appellée *le chanvre ſtérile*, ou *le chanvre à fleur*, ou *le chanvre mâle*, puiſque c'eſt lui qui porte la pouſſière fécondante, ſans laquelle la graine ou le chenevi, qui croît ſur les autres pieds, ne viendroit pas à maturité, ou du moins ſeroit incapable de produire des plantes, quand on la mettroit en terre.

L'autre eſpèce qui porte les fruits, *cannabis fructifera, Off. cannabis ſativa, C. B. P. cannabis mas, J. B. cannabis fœcunda, Dod. Pempt.* qu'on nomme ordinairement *chanvre mâle*, doit être appellée *le chanvre à fruit*, ou *le chanvre femelle*, puiſque c'eſt lui qui, avec le ſecours de la fécondation qu'il reçoit du mâle, produit des ſemences capables de fournir des individus des deux eſpèces.

En général le *chanvre* mâle *B B*, eſt plus menu, & toutes les parties de la plante ſont plus délicates que celles du *chanvre* femelle: la tige, qui eſt unique, ſe diviſe aux extrêmités en pluſieurs branches, qui ſe terminent en haut par des épis *C* délicats, qui finiſſent en pointe, au lieu que le *chanvre* femelle (*fig. 362*) ſe termine par des touffes de feuilles *D*, aſſez groſſes, entre leſquelles on trouve les fruits *E*, ce qui fait qu'on diſtingue de fort loin les pieds mâles des pieds femelles.

Les fleurs *F* (*fig. 361*), dans le *chanvre* mâle, naiſſent des aiſſelles de petites feuilles longuettes *G*, qui ſont vers le ſommet de la tige. Les fleurs ſont diſpoſées en grappes; il pend ordinairement deux grappes de chaque aiſſelle, & chaque grappe porte neuf ou dix fleurs.

Quand les fleurs ne ſont point épanouies, les boutons *H* reſſemblent à de petites boëtes ovales, taillées en côte de melon; & ces côtes ſont d'autant plus apparentes, que la partie ſaillante eſt plus verte que la partie renfoncée, qui eſt blanchâtre.

Quand les fleurs ſont épanouies, elles conſiſtent en un calyce *I*, d'un verd pâle, qui devient purpurin lorſqu'elles ſe paſſent; ce calyce eſt d'une ſeule pièce, mais diviſé juſqu'à ſa baſe en cinq parties; intérieurement il n'y a point de pétales, mais cinq étamines *L*, qui ſont attachées au fond de la fleur par des filets *M* aſſez courts & très-déliés; les ſommets *N* de ces étamines ſont fort gros, d'un jaune clair, & diviſés en deux capſules longuettes, qui ſont remplies d'une pouſſière très-fine, dont les grains paroiſſent au microſcope ronds & unis, comme des petites dragées de plomb: c'eſt probablement cette pouſſière qui eſt ou qui renferme la matière fecondante (*b*).

Les fruits naiſſent en grand nombre le long des tiges du *chanvre* femelle; des aiſſelles des feuilles il part comme de petites branches *O* (*fig. 362*), qui ſont fort chargées de petites feuilles *P* & de ſtipules *Q*. C'eſt dans les aiſſelles de ces petites feuilles & de ces ſtipules qu'on trouve les ſemences dans l'ordre ſuivant: d'entre deux ſemences placées à l'aiſſelle d'une feuille, il s'élève une petite tige ſouvent aſſez courte, qui eſt terminée par deux feuilles, & dans l'aiſſelle de chacune de ces deux feuilles, on apperçoit encore deux ſemences & une petite tige. Ces ſemences ne ſont précédées d'aucune fleur; un calyce, qui a la forme d'une coëffe membraneuſe, velue, d'un jaune verdâtre, qui eſt roulée comme un cornet, & qui eſt terminée par une longue pointe, renferme les piſtils dont la baſe devient la ſemence ou le chenevi, & qui ſe termine par deux filets blanchâtres qui débordent le calyce ou le cornet dont nous venons de parler.

Probablement on a appellé le *chanvre mâle* les individus qui portent le fruit, ſeulement parce qu'ils ſont plus gros & plus robuſtes que les autres. Cette raiſon ne paroîtra pas ſuffiſante ſi l'on fait attention que parmi les animaux, ſur-tout dans le genre des oiſeaux, il y a quelques eſpèces où le mâle eſt fort petit en comparaiſon des femelles; ainſi je crois qu'on accordera volontiers que nous avons raiſon d'appeller le *chanvre* femelle les individus qui produiſent les ſemences; mais on aura peut-être peine à nous accorder que les individus, qui portent ſimplement les fleurs, ſoient les mâles, ſi l'on ignore les obſervations qu'on a faites à ce ſujet ſur les végétaux; néanmoins ces obſervations prouvent qu'il y a deux ſexes dans les plantes, comme dans les animaux. On a fait des expériences qui nous aſſurent qu'il faut le concours des deux ſexes pour faire une ſemence féconde qui ſoit capable de produire une plante, comme il le faut, par exemple, dans les volailles, pour avoir un œuf fécond qui puiſſe produire un poulet, un canard, *&c.* mais il faut ſavoir de plus qu'il y a quantité de plantes qui ſont hermaphrodites & qui renferment

(*b*) M. Bernard de Juſſieu ayant répandu de cette pouſſière ſur de l'eau, & l'ayant placée au foyer d'un microſcope, apperçut pluſieurs grains qui s'ouvrirent & répandirent une liqueur graiſſe qui flottoit ſur l'eau ſans ſe mêler avec elle.

dans la même fleur les parties mâles & les parties femelles. Les étamines qui ſont attachées à l'intérieur de la fleur des tulipes, ſont les parties mâles; le piſtil qui s'élève au milieu, eſt la partie femelle; ainſi toutes les fleurs qui renferment des étamines & des piſtils, comme ſont les fleurs de poirier, de pommier, de prunier, de pêcher, *&c.* toutes ces fleurs renferment les deux ſexes.

Il y a d'autres plantes, comme le bled de Turquie, le noyer, le noiſetier, *&c.* qui ſont hermaphrodites; mais les parties mâles ſont ſéparées des parties femelles, quoique les unes & les autres ſoient ſur le même pied : les chatons des noyers & des noiſetiers, les épis qui ſont au haut du bled de Turquie, ſont des parties mâles qui ne contiennent que des étamines.

Les fruits du noyer, du noiſetier & du bled de Turquie viennent à d'autres parties de la même plante, les fleurs qui les précèdent, n'ont point d'étamines, mais des piſtils qui ſont la partie femelle.

Enfin il y a des plantes, comme le geniévrier, l'épinard, le *chanvre*, où il y a des individus mâles qui ne portent que des étamines, & d'autres individus femelles, qui ne portent que des piſtils qui ſeuls produiſent les fruits. Nous ne pouvons pas rapporter ici toutes les expériences qui ont été faites pour s'aſſurer de la vérité de ce que nous venons d'avancer, ni entrer dans un détail anatomique qui rendroit encore ces obſervations plus intéreſſantes; mais nous devons avertir que pour qu'un pied de *chanvre* femelle ſoit fécondé par un pied de *chanvre* mâle, il n'eſt pas beſoin que les deux plantes ſe touchent; il eſt très-probable que c'eſt la pouſſière contenue dans les étamines qui porte la fécondation. Cette pouſſière eſt très-fine, & des plus légères, la moindre agitation de l'air la porte de tous côtés : & il y en a une ſi prodigieuſe quantité, que tout l'air doit en être rempli, lorſque dans la ſaiſon convenable les capſules qui la renferment, viennent à s'ouvrir : qu'une de ces pouſſières ſe place convenablement, voilà une ſemence fécondée, & c'eſt peut-être faute d'un de ces grains de pouſſière qu'on trouve tant de ſemence avortée ſur les pieds des *chanvres* femelles. Il paroît que la nature n'a fait le *chanvre* mâle que pour produire cette pouſſière, puiſque ſi-tôt que les fleurs ſe ſont épanouies, ſi-tôt qu'elles ont répandu cette pouſſière, les pieds mâles ſe deſſèchent peu à peu, & périſſent.

Quand cette pouſſière eſt répandue, les fruits ne ſont pas formés; auſſi les pieds femelles ſubſiſtent-ils beaucoup plus long-tems que les mâles, & ils ne commencent à périr que quand les ſemences ſont parvenues à leur parfaite maturité.

Nous avons donc été déterminés par de bonnes raiſons, à changer le nom qu'on a coutume de donner aux individus qui portent des fleurs, & à ceux qui portent les fruits, en appellant *mâles* ceux qui ne portent point de fruits, mais ſeulement des fleurs, & *femelles* ceux qui portent les fruits.

Le *chanvre* a une odeur aromatique pénétrante qui déplaît à beaucoup de perſonnes.

Récapitulation. L'expoſition abrégée que nous avons faite du ſentiment des naturaliſtes ſur le ſexe des plantes, & la deſcription exacte que nous avons donnée du *chanvre* qu'on appelle *mâle* & de celui qu'on nomme *femelle*, nous ont fait conclure que le *chanvre* n'étoit pas une plante hermaphrodite, & qu'il y avoit des individus mâles & d'autres femelles; mais pour remettre tout dans l'ordre naturel, nous avons été obligés de changer les termes reçus, en appellant le *chanvre mâle* celui qu'on appelle le *femelle*, qui ne porte que des étamines, & le *chanvre femelle*, celui qu'on a coutume d'appeller le *mâle*, qui porte les graines ou le chenevi.

Nous avons auſſi donné l'hiſtoire de la germination du chenevi, & la deſcription anatomique de l'écorce du *chanvre* ou de la filaſſe, qui eſt la partie vraiment utile, & qui eſt la ſeule matière dont nous ayons à parler ici.

Explication des figures. La figure 361 repréſente le *chanvre* mâle.

A, repréſente une feuille détachée, garnie de ſes ſtipules.

B, *B*, le haut de la tige d'un pied de *chanvre* mâle.

C, *F*, *G*, les bouquets de fleurs, les petites feuilles & les ſtipules dont cette tige eſt garnie.

H, un bouton à fleur fermé.

K, un pareil bouton prêt à s'ouvrir.

I, *I*, des fleurs épanouies où l'on voit les étamines *L*.

M, *N*, une étamine; *M*, le pédicule, *N*, le ſommet.

La figure 362 repréſente le haut de la tige d'un pied de *chanvre* femelle.

D, *E*, *O*, *P*, *Q*, les bouquets de boutons à fruit, les ſtipules & les feuilles.

Tout ce qui eſt marqué en petites lettres dans la figure 361, appartient à la germination du chanvre ou à l'anatomie de ſon écorce.

a, le chenevi.

b, la coque qui renferme l'amande.

c, l'amande.

d, la radicule qui ſort d'entre les lobes.

e, *f*, *g*, *h*, la même choſe en différens états.

i, les premières feuilles qui ſortent d'entre les feuilles ſéminales.

l, les racines latérales qui commencent à ſe développer.

n, un pied de *chanvre* plus avancé.

m, un petit morceau de l'écorce du *chanvre*, macéré, diſſéqué & vu au microſcope.

ARTICLE II.

De la culture du chanvre.

Quelle eſt la température de l'air qui convient le

mieux au chanvre. Le *chanvre* ne ſe plaît pas dans les pays chauds, les climats tempérés lui conviennent mieux, & il vient fort bien dans les pays aſſez froids, comme ſont le Canada, Riga, *&c.* qui en fourniſſent abondamment & de très-bon, & tous les ans on emploie une aſſez grande quantité de *chanvre* de Riga, en France, en Angleterre, & ſur-tout en Hollande.

Quelle terre eſt la plus propre pour le chanvre. Il faut pour le *chanvre* une terre douce, aiſée à labourer, un peu légère, mais bien fertile, bien fumée & amendée. Les terreins ſecs ne ſont pas propres pour le *chanvre*, il n'y lève pas bien, il eſt toujours bas, & la filaſſe y eſt ordinairement trop ligneuſe, ce qui la rend dure & élaſtique, tous défauts conſidérables, même pour les plus gros ouvrages.

Néanmoins, dans les années pluvieuſes, il réuſſit ordinairement mieux dans les terreins ſecs dont nous parlons, que dans les terreins humides; mais ces années ſont rares, c'eſt-pourquoi on place ordinairement les chenevières le long de quelque ruiſſeau ou de quelque foſſé plein d'eau, de ſorte que l'eau ſoit très-près, ſans jamais produire d'inondation; ces terres s'appellent, dans quelques provinces, des *courties* ou *courtils*, & elles y ſont très-recherchées.

Des fumiers propres à amender les chenevières. Tous les engrais qui rendent la terre légère, ſont propres pour les *chanvres*, c'eſt pourquoi le fumier de cheval, de brebis, de pigeon, les eurures des poulaillers, la vaſe qu'on retire des mares des villages, quand elle a mûri du tems, ſont préférables au fumier de vache & de bœuf, & je ne ſache pas qu'on y emploie la marne.

Pour bien faire, il faut fumer tous les ans les chenevières, & on le fait avant le labour d'hiver, afin que le fumier ait le tems de ſe conſumer pendant cette ſaiſon, & qu'il ſe mêle plus intimement avec la terre, lorſqu'on fait les labours du printems.

Il n'y a que le fumier de pigeon qu'on répand aux derniers labours, pour en tirer plus de profit; cependant quand le printems eſt ſec, il y a à craindre qu'il ne brûle la ſemence, ce qui n'arriveroit pas, ſi on l'avoit répandu l'hiver; mais en ce cas, il faudroit en mettre davantage, ou en eſpérer moins de profit.

Des labours qu'on doit donner à la chenevière. Le premier & le plus conſidérable de ces labours ſe donne dans les mois de décembre & de janvier, on le nomme *entre-hiver;* il y en a qui le font à la charrue, en labourant par ſillons; d'autres le donnent à la houe ou à la mare, formant auſſi des ſillons, pour que les gelées d'hiver ameubliſſent mieux la terre; il y en a auſſi qui le font à la bêche: il eſt ſans contredit meilleur que les autres, mais auſſi plus long & plus pénible; au contraire du labour à la charrue, qui eſt le plus expéditif & le moins profitable.

Au printems, on prépare la terre à recevoir la ſemence par deux ou trois labours qu'on fait à quinze jours ou trois ſemaines les uns des autres, les faiſant toujours de plus en plus légers, & travaillant la terre à plat.

Il eſt bon de remarquer que ces labours peuvent, comme celui d'hiver, être faits à la charrue, à la houe ou à la bêche.

Enfin, quand après tous ces labours, il reſte quelques mottes, on les rompt avec des maillets, car il faut que toute la chenevière ſoit auſſi unie & auſſi meuble que les planches d'un parterre.

Du tems & de la manière de ſemer le chenevi. Dans le courant du mois d'avril on ſême le chenevi, les uns quinze jours plutôt que les autres, & tous courent des riſques différens; ceux qui ſèment de bonne heure, ont à craindre les gelées du printems, qui font beaucoup de tort aux *chanvres* nouvellement levés, & ceux qui ſèment trop tard, ont à craindre les ſéchereſſes, qui empêchent quelquefois le chenevi de lever.

Le chenevi doit être ſemé dru, ſans quoi le *chanvre* deviendroit gros, l'écorce en ſeroit trop ligneuſe & la filaſſe trop dure, ce qui eſt un grand défaut; cependant quand il eſt ſemé trop dru, il reſte beaucoup de petits pieds qui ſont étouffés par les autres, & c'eſt encore un inconvénient. Il faut donc obſerver un milieu, qu'on atteint aiſément par l'uſage, & ordinairement les chenevières ne ſont trop claires que quand il a péri une partie de la ſemence, ou par les gelées, ou par la ſéchereſſe, ou par d'autres accidens.

Il eſt bon de remarquer que le chenevi eſt une ſemence huileuſe; car ces ſortes de ſemences rancifſent avec le tems, & alors elles ne lèvent plus; c'eſt pourquoi il faut faire en ſorte de ne ſemer que du chenevi de la dernière récolte; quand on en ſême qui a deux ans, il y a bien des grains qui ne lèvent pas; & de celui qui ſeroit plus vieux, il en leveroit encore moins.

Lorſque le chenevi eſt ſemé, il le faut enterrer, & cela ſe fait, ou avec une herſe, ſi la terre a été labourée à la charrue, ou avec un rateau, ſi elle a été façonnée à bras.

Malgré cette précaution, il faut garder très-ſoigneuſement la chenevière juſqu'à ce que la ſemence ſoit entiérement levée, ſans quoi quantité d'oiſeaux, & ſur-tout les pigeons, détruiſent tout, ſans épargner les ſemences qui ſeroient bien enterrées. Il eſt vrai que les pigeons & les oiſeaux qui ne grattent point, ne ſont aucun tort aux grains de bled qui ſont recouverts de terre; mais la différence qu'il y a entre ces deux ſemences, c'eſt que le grain de bled ne ſort point de terre avec l'herbe qu'il pouſſe, au lieu que le chenevi ſort tout entier de terre quand il germe; c'eſt alors que les pigeons en font un plus grand dégât, parce qu'appercevant le chenevi, ils arrachent la plante, & la font périr.

Les payſans tâchent d'effaroucher les oiſeaux par

Digitized by Google

des épouvantails, & ils envoient garder les chenevières par leurs enfans. Ces précautions ne ſuffiſent pas, car cet ouvrage eſt très-pénible quand les chenevières ſont grandes, & qu'avec cela les pigeons ſont affamés, puiſque j'ai vu des perſonnes vigoureuſes, & même des chiens, abandonner la partie, étant outrés de fatigue : heureuſement ce ſoin ne dure pas long-tems ; quand le chenevi a pouſſé pluſieurs feuilles, on en eſt déchargé.

De l'entretien de la chenevière juſqu'à la récolte. Les chenevières qui ont coûté beaucoup de peine & de travail juſqu'à ce que le chenevi ſoit levé n'en exigent preſque plus juſqu'au tems de la récolte ; on ſe contente ordinairement d'entretenir les foſſés, & d'empêcher les beſtiaux d'en approcher.

Cependant quand les ſéchereſſes ſont grandes, il y a des gens laborieux qui arroſent leurs chenevières ; mais il faut qu'elles ſoient petites, & que l'eau en ſoit à portée, à moins qu'on ne pût les arroſer par immerſion, comme on le pratique, je crois, en quelques endroits.

Nous avons dit qu'il arrivoit quelquefois des accidens au chenevi, qui faiſoient que la chenevière étoit claire, & nous avons remarqué qu'alors le *chanvre* étoit gros, branchu & incapable de fournir de belle filaſſe ; dans ce cas, pour tirer quelque parti de la chenevière, ne fût-ce que pour le chenevi, qui n'en ſera que meilleur, il faudra le ſarcler pour empêcher les mauvaiſes herbes d'étouffer le *chanvre*.

Récolte du chanvre mâle. Vers le commencement d'août, les pieds de *chanvre* qui ne portent point de graine, qu'on appelle mal-à-propos le *chanvre femelle*, & que nous appellerons le *mâle*, commencent à jaunir à la cime, & à blanchir par le pied ; ce qui indique qu'il eſt en état d'être arraché ; alors les femmes entrent dans la chenevière, & tirent tous les pieds mâles, dont elles font des poignées qu'elles arrangent au bord du champ, ayant attention de n'endommager le *chanvre* femelle que le moins qu'il eſt poſſible ; car il doit reſter encore quelque tems en terre pour achever d'y mûrir ſa ſemence.

Il y en a qui, avant que d'arracher le *chanvre* mâle, ſèment dans le champ un peu de graine de navet, qui s'enterre par les trous qu'on fait en arrachant le *chanvre*, & par le trépignement de ceux qui y travaillent ; ils en ſément encore lorſqu'ils arrachent le *chanvre* femelle, pour avoir des navets de deux ſaiſons ; mais cette économie n'étant pas de notre ſujet, nous ne nous y arrêterons pas davantage.

Nous avons dit qu'en arrachant le *chanvre* mâle, on en formoit des poignées : on a ſoin que les brins qui forment une poignée, ſoient à-peu-près d'une égale longueur, & on les arrange de façon que toutes les racines ſoient égales ; enfin chaque poignée eſt liée avec un petit brin de *chanvre*.

On les expoſe enſuite au ſoleil pour faire ſécher les feuilles & les fleurs, & quand elles ſont bien ſèches, on les fait tomber, en frappant chaque poignée contre un tronc d'arbre ou contre un mur, & on joint pluſieurs de ces poignées enſemble, pour former des bottes aſſez groſſes, qu'on porte au routoir.

Comment on doit rouir le chanvre. Le lieu, qu'on appelle *routoir*, & où l'on donne au *chanvre* cette préparation, qu'on appelle *rouir* ou *naiſer*, eſt une foſſe de trois ou quatre toiſes de longueur ſur deux ou trois toiſes de largeur, & de trois ou quatre pieds de profondeur, remplie d'eau : c'eſt ſouvent une ſource qui remplit ces routoirs ; & quand ils ſont pleins, ils ſe déchargent de ſuperficie par un écoulement qu'on y a ménagé.

Il y a des routoirs qui ne ſont qu'un ſimple foſſé fait ſur le bord d'une rivière ; quelques-uns même, au mépris des ordonnances, n'ont point d'autres routoirs que le lit même des rivières ; enfin quand on eſt éloigné des ſources & des rivières, on met rouir le *chanvre* dans les foſſés pleins d'eau & dans les mares. Examinons maintenant ce qu'on ſe propoſe en mettant rouir le *chanvre*.

Pour rouir le *chanvre*, on l'arrange au fond de l'eau, on le couvre d'un peu de paille, & on l'aſſujettit ſous l'eau, en le chargeant avec des morceaux de bois & des pierres.

On le laiſſe en cet état juſqu'à ce que l'écorce, qui doit fournir la filaſſe, ſe détache aiſément de la chenevotte qui eſt au milieu, ce qu'on reconnoît en eſſayant de tems en tems ſi l'écorce ceſſe d'être adhérente à la chenevotte ; & quand elle s'en détache ſans aucune difficulté, on juge que le *chanvre* eſt aſſez roui, & on le tire du routoir.

L'opération dont nous parlons, fait quelque choſe de plus que de diſpoſer la filaſſe à quitter la chenevotte, elle affine & attendrit la filaſſe ; mais pour bien concevoir comment l'eau produit cet effet, il faut avoir une idée de la diſpoſition organique d'une tige de *chanvre*, je vais eſſayer de la donner le plus en abrégé qu'il me ſera poſſible.

Les tiges de *chanvre* ſont creuſes intérieurement, ou remplies d'une moëlle tendre ; ſur cette moëlle ſe trouve un bois tendre & fragile, & c'eſt ce qu'on appelle *la chenevotte*, ſur laquelle eſt une écorce aſſez mince, compoſée de fibres qui s'étendent ſuivant la longueur de la tige : cette écorce eſt aſſez adhérente à la chenevotte, & les fibres longitudinales qui la compoſent, ſont jointes les unes aux autres par un tiſſu véſiculaire ou cellulaire ; enfin le tout eſt recouvert par une membrane très-mince, qu'on peut appeller l'*épiderme*.

Ce qu'on ſe propoſe en tenant le *chanvre* dans l'eau, eſt de faire enſorte que l'écorce ſe détache plus aiſément de la chenevotte, & de détruire l'épiderme avec une partie du tiſſu cellulaire qui lient les unes avec les autres les fibres longitudinales ; tout cela ſe produit par un commencement de pourriture ; c'eſt pourquoi il eſt dangereux de tenir trop long-tems le *chanvre* dans l'eau, car alors il rouit

Digitized by Google

trop, c'eſt-à-dire, que l'eau n'a pas ſeulement agi ſur l'épiderme & ſur les plus petites fibres, mais qu'elle a de plus altéré les fibres longitudinales : en un mot, le *chanvre* eſt trop pourri, & en ce cas la filaſſe n'a plus de force : au contraire, quand le *chanvre* n'a pas été aſſez long-tems dans l'eau, l'écorce reſte adhérente à la chenevotte, la filaſſe eſt dure, élaſtique, & on ne la peut jamais bien affiner. Il y a donc un milieu à garder, & ce milieu ne dépend pas ſeulement du tems qu'on laiſſe le *chanvre* dans l'eau, mais encore :

1°. De la qualité de l'eau : il eſt pluiôt roui dans l'eau dormante, que dans celle qui coule, dans l'eau qui croupit, que dans celle qui eſt claire.

2°. De la chaleur de l'air : il ſe rouit plutôt quand il fait chaud que quand il fait froid.

3°. De la qualité du *chanvre* : celui qui a été élevé dans une terre douce qui n'a point manqué d'eau, & qu'on a cueilli un peu verd, eſt plutôt roui que celui qui a crû dans une terre forte ou ſèche, & qu'on a laiſſé beaucoup mûrir.

En général, on croit que quand le *chanvre* reſte peu dans l'eau pour ſe rouir, la filaſſe en eſt meilleure, c'eſt pour cela qu'on prétend qu'il ne faut rouir que par les tems chauds; & quand les automnes ſont froides, il y en a qui remettent au printems ſuivant à rouir leur *chanvre* femelle; quelques-uns même préfèrent de rouir leur *chanvre* dans de l'eau dormante, même dans de l'eau croupiſſante, plutôt que dans de l'eau vive.

J'ai mis rouir du *chanvre* dans différentes eaux (on ſait que c'eſt M. Duhamel qui parle), & il m'a paru que la filaſſe du *chanvre*, qui avoit été roui dans l'eau croupiſſante, étoit plus douce que celle du *chanvre* qu'on avoit roui dans l'eau courante; mais la filaſſe contracte dans les eaux qui ne coulent point, une couleur déſagréable, qui ne lui cauſe, à la vérité, aucun préjudice; car elle n'en blanchit que plus aiſément : cependant cette couleur déplaît, & la filaſſe en eſt moins marchande; c'eſt pourquoi on fait paſſer, autant qu'on le peut, au travers des routoirs un petit courant d'eau qui renouvelle celle du routoir, & qui empêche qu'elle ne ſe corrompe.

Je ſuis parvenu à rouir du *chanvre*, en l'étendant ſur un pré, comme quand on veut blanchir la toile; mais cet ouvrage eſt pénible, & il m'a paru que la filaſſe n'étoit pas fort différente de celle qui avoit été rouie à l'ordinaire.

J'ai encore eſſayé de faire bouillir du *chanvre* dans de l'eau, eſpérant que je parviendrois à le mettre en peu de tems dans le même état qu'il eſt au ſortir du routoir; mais quand, après avoir bouilli pendant plus de dix heures, on le retiroit de l'eau pour le laiſſer ſécher, il n'étoit point du tout en état d'être tillé. Il eſt vrai que lorſqu'on le tilloit tout chaud & tout mouillé, l'écorce ſe détachoit aiſément, mais elle reſtoit comme un ruban. Le tiſſu cellulaire n'étant pas détruit, les fibres longitudinales reſtoient jointes les unes aux autres, & on ne pouvoit les ſéparer, il étoit impoſſible de bien affiner la filaſſe. Il eſt évident par ce que nous avons dit, qu'on ne peut pas fixer le tems qu'il faut laiſſer le *chanvre* dans le routoir, puiſque la qualité du *chanvre*, celle de l'eau & la température de l'air ralentiſſent ou précipitent cette opération.

On a coutume de juger que le *chanvre* a été ſuffiſamment roui, en éprouvant ſi l'écorce ſe lève aiſément, & de toute ſa longueur de deſſus la chenevotte : outre cela il faut avouer que la grande habitude des payſans qui cultivent le *chanvre*, les aide beaucoup à ne lui donner que le degré de roui qui lui convient; cependant ils s'y trompent quelquefois, & il m'a paru qu'il y avoit des provinces où l'on étoit dans l'uſage conſtant de rouir plus que dans d'autres.

Je ne dois pas négliger d'avertir qu'il faut éviter de mettre rouir le *chanvre* dans certaines eaux où il y a quantité de petites chevrettes, car ces animaux le coupent, & la filaſſe eſt preſque perdue.

De la récolte du chanvre femelle. En parlant de la récolte du *chanvre* mâle, nous avons dit qu'on laiſſoit encore quelque tems le *chanvre* femelle en terre pour lui donner le tems de mûrir ſa ſemence; mais ce délai fait que le *chanvre* femelle mûrit trop, ſon écorce devient trop ligneuſe, & il s'enſuit que la filaſſe qu'il fournit, eſt plus groſſière & plus rude que celle du mâle; néanmoins quand on voit que la ſemence eſt bien formée, on arrache le *chanvre* femelle, comme on a fait le mâle, & on l'arrange de même par poignées.

Dans certains pays, pour achever la maturité du chenevi, on fait à différens endroits de la chenevière des foſſes rondes de la profondeur d'un pied, & de trois à quatre pieds de diamètre, & on arrange dans le fond de ces foſſes les poignées de *chanvre* bien ſerrées les unes auprès des autres, de telle ſorte que la graine ſoit en bas & la racine en haut; on les retient enſuite en cette ſituation avec des liens de paille, & on relève tout autour de cette groſſe gerbe la terre qu'on avoit tirée de la foſſe, pour que les têtes du *chanvre* ſoient bien étouffées.

La tête de ce *chanvre* s'échauffe, à l'aide de l'humidité qui y eſt contenue, comme s'échauffe un tas de foin verd ou une couche de fumier; cette chaleur achève de mûrir le chenevi, & le diſpoſe à ſortir plus aiſément de ſes enveloppes.

Quand le chenevi a acquis cette qualité, on retire le *chanvre* de ces foſſes, où il ſe moiſiroit, ſi on l'y laiſſoit plus long-tems.

Dans d'autres cantons où il y a beaucoup de *chanvre*, on ne l'enterre point, comme je viens de le dire, on ſe contente de l'arranger par tas, tête contre tête, & quelques jours après on travaille à en retirer le chenevi, comme nous allons l'expliquer.

De la récolte du chenevi. Ceux qui ne font que

de petites récoltes, étendent un drap par terre pour recevoir leur chenevi ; les autres nettoient & préparent une place bien unie, sur laquelle ils étendent leur *chanvre*, en mettant toutes les têtes du même côté ; ils le battent légérement, ou avec un morceau de bois, ou avec de petits fléaux : cette opération fait tomber la meilleure graine, qu'ils mettent à part ; pour la semer le printems suivant ; mais il reste encore beaucoup de chenevi dans les têtes ; pour le retirer, ils peignent la tête de leur *chanvre* sur les dents d'un instrument qu'on appelle un *égrugeoir*, & par cette opération l'on fait tomber en même tems & pêle-mêle, les feuilles, les enveloppes des semences & les semences elles-mêmes ; on conserve tout cela en tas pendant quelques jours, puis on l'étend pour le faire sécher ; enfin on le bat, & on nettoie le chenevi, en le vannant, & en le passant par le crible.

C'est cette seconde graine qui sert à faire l'huile de chenevi, & à nourrir les volailles.

A l'égard du *chanvre*, on le porte au routoir, pour y souffrir la même préparation que le *chanvre* mâle.

Ce qu'il faut faire quand on retire le chanvre du routoir. Quand on a retiré le *chanvre* du routoir, on délie les bottes pour les faire sécher, on les étend au soleil le long d'un mur, ou sur la berge d'un fossé, ou simplement à plat dans un endroit où il n'y a point d'humidité ; on a soin de les retourner de tems en tems, & quand le *chanvre* est bien sec, on le remet en bottes pour le porter à la maison, où on le conserve dans un lieu sec jusqu'à ce qu'on veuille le tiller ou le broyer de la manière suivante.

De la façon de tiller & de broyer le chanvre. Il y a des provinces où l'on tille tout le *chanvre*, & dans d'autres, il n'y a que ceux qui en recueillent peu qui le tillent, les autres le broient.

La façon de tiller le *chanvre* est si simple, que les enfans y réussissent aussi bien que les grandes personnes ; elle consiste à prendre les brins de *chanvre* les uns après les autres, à rompre la chenevotte, & à en détacher la filasse en la faisant couler entre les doigts.

Ce travail paroit un peu long, néanmoins comme il s'exécute dans des momens perdus & par les enfans qui gardent les bestiaux, il n'est pas fort à charge aux familles nombreuses ; mais il feroit perdre beaucoup de tems aux petites familles, qui ont bien plutôt fait de le broyer.

Avant que de broyer le *chanvre*, il le faut bien dessécher, ou, comme disent les paysans, le bien hâler ; pour cet effet, on a à une certaine distance de la maison un hâloir, car il n'y a rien de si dangereux pour les incendies, que de hâler dans les cheminées des maisons, comme quelques paysans le pratiquent : il y en a aussi qui mettent leur *chanvre* sécher dans leur four ; dans ce cas on n'a rien à craindre pour la maison, mais souvent le feu prend à leur *chanvre*, & on ne peut pas par ce moyen en dessécher une grande quantité. Le hâloir n'est autre chose qu'une caverne, qui a ordinairement six à sept pieds de hauteur, cinq à six de largeur, & neuf à dix de profondeur on de creux ; le dessous d'une roche fait souvent un très-bon haloir. Il y en a de voûtés à pierres sèches, d'autres qui sont recouverts de grandes pierres plates, ou simplement de morceaux de bois chargés de terre ; chacun les fait à sa fantaisie. Mais tout le monde essaie de placer le hâloir à l'abri de la bise & au soleil de midi, parce que le tems pour broyer est ordinairement par de belles gélées, quand on ne peut pas travailler à la terre.

Environ à quatre pieds au-dessus du foyer du hâloir & à deux pieds de son entrée, on place trois barreaux de bois, qui ont au plus un pouce de grosseur ; ils traversent le hâloir d'un mur à l'autre, & y sont assujettis : c'est sur ces morceaux de bois qu'on pose le *chanvre* qu'on veut hâler, environ de l'épaisseur d'un demi-pied.

Tout étant ainsi disposé, une femme attentive entretient dessous un petit feu de chenevottes ; je dis une femme attentive, parce qu'il faut continuellement fournir des chenevottes, qui sont bientôt consumées, entretenir le feu dans toutes les parties de l'âtre, & prendre garde que la flamme ne s'élève & ne mette le feu au *chanvre*, qui est bien combustible, sur-tout quand il y a quelque tems qu'il est dans le hâloir.

La même femme a encore soin de retourner le *chanvre* de tems en tems, pour que tout se dessèche également ; enfin elle en remet de nouveau à mesure que l'on ôte celui qui est assez sec pour être porté à la broie.

La broie ressemble à un banc qui seroit fait d'un soliveau de cinq à six pouces d'équarrissage, sur sept à huit pieds de longueur ; on creuse ce soliveau dans toute sa longueur, de deux grandes mortaises d'un bon pouce de largeur, qui le traversent de toute son épaisseur, & on taille en couteau les trois languettes, qui ont été formées par les deux entailles ou grandes mortaises dont je viens de parler.

Sur cette pièce de bois on en ajuste une autre, qui lui est assemblée à charnière par un bout, qui forme une poignée à l'autre bout, & qui porte dans sa longueur deux couteaux qui entrent dans les rainures de la pièce inférieure.

L'homme qui broie, prend de sa main gauche une grosse poignée de *chanvre*, & de l'autre la poignée de la mâchoire supérieure de la broie ; il engage le *chanvre* entre les deux mâchoires, & en élevant & en baissant à plusieurs reprises & fortement la mâchoire supérieure, il brise les chenevottes ; en tirant le *chanvre* entre les deux mâchoires, il oblige les chenevottes à quitter la filasse ; & quand la poignée est ainsi broyée jusqu'à la moitié, il la prend par le bout broyé pour donner la même préparation à celui qu'il tenoit dans sa main.

Enfin quand il y a environ deux livres de filasse de

de bien broyée; on la plie en deux, on tord groſſiérement les deux bouts l'un ſur l'autre, & c'eſt ce qu'on appelle des queues de *chanvre* ou de la filaſſe brute.

Les deux pratiques, ſavoir, celle de tiller le *chanvre* & celle de le broyer, ont chacune des avantages & des défauts particuliers, comme nous le ferons remarquer en tems & lieu.

Quelques conſéquences qu'on peut tirer de ce qui a été dit dans cet article. On a coutume de dire qu'il faut plus rouir le *chanvre* qu'on deſtine à faire des toiles fines, que celui qu'on ne veut employer qu'à de groſſes toiles; & que celui qu'on deſtine à faire des cordages, doit être le moins roui.

Nous avons dit que le *chanvre* qui n'étoit pas aſſez roui, étoit dur, groſſier, élaſtique, & reſtoit chargé de chenevottes; on verra dans la ſuite que ce ſont-là de grands défauts pour faire de bons cordages.

Nous conviendrons néanmoins qu'on peut rouir un peu plus les *chanvres* qu'on deſtine à des ouvrages fins, mais il ne faut pas eſpérer par ce moyen d'affiner beaucoup une filaſſe qui ſeroit naturellement groſſière, on la feroit plutôt pourrir; car il faut, pour avoir de la filaſſe fine, que bien des choſes concourent.

1°. Le terrein; car, comme nous l'avons déjà remarqué, les terres trop fortes ou trop ſèches ne donnent jamais une filaſſe bien douce; elle eſt trop ligneuſe, & par conſéquent dure & caſſante; au contraire, ſi le terrein de la chenevière eſt trop aquatique, l'écorce du chanvre qu'on y aura recueilli, ſera herbacée, tendre & aiſée à rompre, ce qui la fait tomber en étoupes. Ce ſont donc les terreins doux, ſubſtantiels & médiocrement humides, qui donnent de la filaſſe douce, flexible & forte, qui ſont les meilleures qualités qu'on puiſſe deſirer.

2°. L'année; car quand les années ſont hâleuſes, la filaſſe eſt dure; au contraire elle eſt ſouple & quelquefois tendre, quand les années ſont fraîches & humides.

3°. La maturité; car ſi le *chanvre* a trop reſté ſur pied, les fibres longitudinales de l'écorce ſont trop adhérentes les unes aux autres, la filaſſe brute forme de larges rubans qu'on a bien de la peine à refendre, ſur-tout vers le pied, & c'eſt ce qu'on exprime en diſant qu'une queue de *chanvre* a beaucoup de parties; c'eſt le défaut de tous les *chanvres* femelles qu'on a été obligé de laiſſer trop long-tems ſur pied pour y mûrir leurs ſemences: au contraire, ſi l'on arrache le *chanvre* trop verd, l'écorce étant encore herbacée, il y a beaucoup de déchet, & la filaſſe n'a point de force.

4°. La façon dont il a été ſemé; car celui qui a été ſemé trop clair a l'écorce épaiſſe, dure, noueuſe & ligneuſe; au lieu que celui qui a été ſemé aſſez dru, a l'écorce fine.

5°. Enfin les préparations qu'on lui donne, qui conſiſtent à le broyer, à l'eſpader, à le piler, à le ſerrer & à le peigner, comme nous le rapporterons bientôt.

Récapitulation. Ce que nous avons dit de la culture du *chanvre*, nous a mis à portée de faire concevoir comment elle influe ſur la qualité de la filaſſe. On a vu auſſi combien il étoit important de conduire avec toute l'application poſſible, cette opération qu'on appelle *rouir*, puiſque le *chanvre* trop roui eſt preſque pourri & a perdu toute ſa force, & que le *chanvre* qui ne l'eſt pas aſſez, reſte dur & chargé de chenevottes.

Nous avons expliqué les deux méthodes qu'on emploie pour détacher la filaſſe de ſa chenevotte, & on trouvera dans l'article ſuivant les avantages & les inconvéniens de chacune de ces méthodes, je veux dire, de broyer ou de tiller le *chanvre*.

ARTICLE III.

Réception du chanvre dans les ports.

On a expliqué dans les articles précédens, ce que c'eſt que le *chanvre* conſidéré comme une plante, & quelle eſt ſa culture; on a établi quelle eſt la différente qualité des *chanvres*, ſuivant les différens terroirs qui les ont produits, & ſuivant les différentes cultures qu'on leur a données; on a rapporté ce que pouvoit produire ſur la qualité du *chanvre* cette première préparation qu'on appelle le *roui*, en faiſant ſentir qu'il y avoit quelque avantage à varier un peu cette pratique, ſuivant les différens uſages qu'on vouloit faire du *chanvre*, & principalement ſuivant les différentes qualités des *chanvres* qu'on ſe propoſoit de rouir.

On a auſſi expliqué comment on pouvoit dépouiller le *chanvre* de ſa chenevotte, en remettant à rendre compte dans le préſent article, des avantages ou des déſavantages réſultans des deux pratiques qui conſiſtent à le tiller ou à le broyer.

Juſque-là, le *chanvre* a été le fruit de l'induſtrie des payſans, & il a fait une partie du travail de l'homme des champs; c'eſt dans cet état où on l'appelle *filaſſe en brin*, ou *filaſſe brute*, & dans les ports, du *chanvre* ſimplement dit; c'eſt, dis-je, en cet état qu'on le reçoit dans les arſenaux: ce ſeront donc déſormais les officiers des ports qui préſideront aux préparations qu'il convient de lui donner pour en faire de bons cordages. Nous nous propoſons de ſuivre ces officiers dans toutes leurs opérations, & nous commençons par ce qui regarde la recette des *chanvres*; c'eſt l'objet de cet article.

Les *chanvres* arrivent ordinairement dans les ports par des barques; quand ils ſont arrivés, les officiers prépoſés aux recettes, ſavoir, le commiſſaire qui a le détail de la corderie, un officier de port, le contrôleur, un maître d'équipage, le maître cordier & le commis du fourniſſeur, toutes ces perſonnes ſe rendent dans le magaſin, où l'on porte le *chanvre* à meſure qu'on le décharge; & après en avoir fait une viſite exacte, ils jugent ſi le *chanvre* eſt re-

cevable ou non; & ſur quel pied il convient de le recevoir, ayant attention de ménager également les intérêts du roi & ceux des fourniſſeurs. Voici comme on doit procéder à cette viſite.

Examen des ballots. A meſure qu'on apporte les *chanvres* par gros ballots, on les délie pour voir s'ils ne ſont pas mouillés ou fourrés de mauvaiſes marchandiſes.

Il eſt important qu'ils ne ſoient pas mouillés; 1°. parce qu'ils en peſeroient davantage, & comme on reçoit le *chanvre* au poids, on trouveroit un déchet conſidérable quand il ſeroit ſec; 2°. ſi on l'entaſſoit humide dans les magaſins, il s'échaufferoit & pourriroit. Il faut donc faire étendre & ſécher les ballots qui ſont humides, & ne les recevoir que quand ils ſeront ſecs.

Outre cela il eſt à propos d'examiner ſi ces ballots ne ſont pas fourrés; car j'ai ſouvent vu dans le milieu des ballots de *chanvre*, des liaſſes d'étoupes, des bouts de corde, des morceaux de bois, des pierres & des feuilles; tout cela augmente le poids, & ce ſont des matiéres inutiles.

Ainſi quand on trouve des ballots fourrés, il faut ôter ſoigneuſement toutes les matiéres étrangéres.

Examen des queues de chanvre. Nous avons parlé dans le ſecond article de ce qu'on appelle queue de *chanvre;* mais il importe ici de ſavoir comment ces queues ſont faites, puiſque leur forme aide à faire mieux connoître ſi le *chanvre* eſt bon, ou s'il ne l'eſt pas.

Il faut pour cela diſtinguer deux bouts dans un brin de *chanvre;* l'un fort délié qui aboutiſſoit au haut de la tige de la plante, & l'autre aſſez épais qui ſe terminoit à la racine; on appelle ce bout *la patte du chanvre.*

Lorſqu'on forme une queue de *chanvre*, on met toutes les pattes d'un côté, & cette extrémité s'appelle *la tête;* l'autre extrémité, qu'on appelle *le petit bout* ou *la pointe*, n'étant compoſée que de brins déliés, ne peut être auſſi groſſe que la tête.

Or, il faut pour qu'une queue de *chanvre* ſoit bien conditionnée, qu'elle aille en diminuant uniformément de la tête à la pointe, & qu'elle ſoit encore bien garnie aux trois quarts de ſa longueur; car quand le *chanvre* eſt bien nourri, quand la plante qui l'a fourni, étoit vigoureuſe, il diminue inſenſiblement & uniformément depuis la racine juſqu'au petit bout; au contraire, quand la plante a pâti, le *chanvre* perd tout d'un coup ſa groſſeur peu au-deſſus des racines, & alors les pattes qu'on ſera obligé de retrancher, ſont groſſes, & le reſte, qui eſt la partie utile, eſt maigre. Outre cela, quand les payſans ont beaucoup de *chanvre* court, au lieu d'en faire des queues ſéparées, ils mêlent ce *chanvre* court avec le long, & alors les queues ne ſuivent pas non plus une diminution uniforme depuis la tête juſqu'à la pointe; mais il faut ſur-tout être en garde contre une autre ſupercherie des payſans, qui, pour faire paroître que leurs queues de *chanvre* ſont bien fournies dans toute leur longueur, ont ſoin de les fourrer vers le milieu avec de l'étoupe: on reconnoîtra néanmoins cette fourberie en prenant les queues de *chanvre* par la tête & en les ſecouant, pour voir ſi tous les brins ſe prolongent dans toute la longueur de la queue.

J'ai déjà fait remarquer que, comme les pattes ſont inutiles & qu'elles doivent être retranchées par les peigneurs, il eſt très-avantageux que les queues de *chanvre* n'aient point trop de pattes, ce qui eſt le défaut principal de toutes les queues de *chanvre* qui ne ſuivent pas une diminution uniforme dans toute leur longueur.

D'ailleurs, tous les brins de *chanvre* que les payſans mettent pour nourrir les queues, reſtent ſur le peigne, & ne fourniſſent que du ſecond brin ou de l'étoupe.

Il faut de plus remarquer que quand les pattes ſont très-groſſes relativement aux brins de *chanvre* qui y répondent, ces brins foibles ſe rompent ſur le peigne à cauſe de la trop grande réſiſtance des pattes, & alors ils fourniſſent beaucoup de brin court, ou de ſecond brin, ou d'étoupe, & fort peu de brin long ou de premier brin. On verra dans la ſuite combien il eſt avantageux d'avoir beaucoup de premier brin, qui eſt preſque la ſeule partie utile.

Il eſt aiſé de conclure que quand le *chanvre* a ainſi beaucoup de pattes, ou quand les queues ſe trouvent fourrées ou nourries de *chanvre* court, il faudra augmenter la tare de ſept, huit ou dix livres par quintal; en un mot proportionnellement au déchet que ces circonſtances doivent produire, & que l'on connoîtra par des épreuves dont nous parlerons; cependant quand ces défauts ſont communs à tous les *chanvres* d'une année, il ſeroit injuſte de s'en prendre au fourniſſeur, puiſqu'il lui auroit été impoſſible d'en trouver de meilleur.

Quelle différence on doit faire entre le chanvre tillé & le chanvre broyé. Nous avons expliqué comment on broyoit & comment on tilloit le *chanvre;* mais nous avons remis à expliquer dans cet article les avantages & les déſavantages de ces différentes pratiques.

Le *chanvre* broyé eſt plus doux & plus affiné que le tillé; il a auſſi moins de pattes, & une partie des pointes les plus tendres & qui n'auroient pas manqué de fournir des étoupes, ſont reſtées dans la broie; ainſi il paroîtroit que ce *chanvre* devroit moins fournir de déchet que le *chanvre* tillé; cependant il en fournit ordinairement davantage, non-ſeulement parce qu'il n'eſt jamais ſi net de chenevottes, mais principalement parce que les brins étant mêlés les uns dans les autres, il s'en rompt un plus grand nombre quand on les paſſe ſur le peigne; d'où il ſuit néceſſairement que ce *chanvre* au ſortir du peigne eſt plus doux & plus affiné que le *chanvre* tillé. Néanmoins l'inconvénient du déchet & celui d'avoir un peu plus de chenevottes que n'en a le *chanvre* tillé, a déterminé à contraindre

Digitized by Google

les fourniſſeurs à ne fournir que du *chanvre* tillé. Je crois cependant que les *chanvres* fort durs en vaudroient mieux s'ils étoient broyés; car quand nous parlerons des préparations qu'on donne au *chanvre*, on connoîtra que la broie eſt bien capable de l'affiner & de l'adoucir.

Ce qu'on peut conclure de la différente couleur des chanvres. On s'attache quelquefois trop dans les recettes à la couleur du *chanvre*; celui qui eſt de couleur argentine & comme gris de perle, eſt eſtimé le meilleur; celui qui tire ſur le verd eſt encore réputé bon; on fait moins de cas de celui qui eſt jaunâtre: mais on rebute celui qui eſt brun.

Nous avons fait voir dans l'article précédent que la couleur des *chanvres* dépend principalement des eaux où on les fait rouir, & que celui qui l'a été dans une eau dormante, eſt d'une autre couleur que celui qui l'auroit été dans nne eau courante, ſans que pour cela la qualité du *chanvre* en ſoit différente; ainſi nous croyons qu'il ne faut pas beaucoup s'attacher à la couleur des *chanvres*: pourvn qu'ils ne ſoient pas noirs, ils ſont recevables; mais la couleur noire ou fort brune indique ou que les *chanvres* auroient été trop rouis, ou qu'ils auroient été trop mouillés étant en balle, & qu'ils ſe ſeroient échauffés.

On doit ſur-tout examiner ſi les queues de *chanvre* ſont de différente couleur; car ſi elles étoient marquées de taches brunes, ce ſeroit un indice certain qu'elles auroient été mouillées en balle, & dans ce cas, les endroits plus bruns ſont ordinairement pourris.

Sur l'odeur du chanvre. Il vaut mieux s'attacher à l'odeur du *chanvre* qu'à ſa couleur; car il faut rebuter ſévérement celui qui ſent le pourri, le moiſi, ou ſimplement l'échauffé, & choiſir par préférence celui qui a une odeur forte, parce que cette odeur indique qu'il eſt de la dernière récolte; condition que l'on regarde comme importante dans les ports, parce que le *chanvre* nouveau produit moins de déchet qne le vieux; il eſt vrai auſſi qu'il ne s'affine pas ſi parfaitement, & ſi l'on y réfléchiſſoit bien, peut-être mépriſeroit-on un peu de déchet pour avoir un *chanvre* plus affiné.

Que le chanvre plat eſt préférable au chanvre rond. Il y a des queues de *chanvre* dont tous les brins, depnis la racine juſqu'à la pointe, ſont plats comme des rubans, & d'autres ont ces brins ronds comme des cordons; il eſt certain que les premiers ſont plus aiſés à affiner, parce qu'ils ſe refendent plus aiſément ſur le peigne; & c'eſt la ſeule raiſon de préférence qu'on y trouve: auſſi ne rebutera-t-on jamais une queue de *chanvre* par la ſeule raiſon que les brins qui la compoſent ſont ronds.

Quelle longueur doivent avoir les queues de chanvre. Il y a des *chanvres* beaucoup plus longs les uns que les autres, & on regarde toujours d'un œil de préférence ceux qui ſont les plus longs; nous croyons cependant que ſi les *chanvres* trop courts ſont de mauvais cordages, ceux qui ſont trop longs occaſionnent un déchet inutile; ceci deviendra ſenſible par les remarques ſuivantes.

Pour que des brins de *chanvre* forment une corde, il faut qu'ils s'engrènent les uns avec les autres, & que le frottement qu'ils auroient à ſouffrir pour ſe ſéparer, ſoit ſupérieur à la force de chaque brin, c'eſt-à-dire, qu'il faut que les brins de *chanvre* ſe rompent plutôt que de ſe ſéparer: or c'eſt le tortillement qui produit cet engrenement, qui devient d'autant plus conſidérable que le fil eſt plus tortillé, ou que les brins de chanvre ſont plus longs; donc quand le chanvre eſt court, il faut tordre davantage pour avoir un engrenement ſuffiſant. Nous prouverons dans la ſuite que cette façon d'augmenter l'engrenement, eſt très-préjudiciable à la force des cordes; il vaut donc mieux que l'engrenement ſe faſſe par la longueur des brins de *chanvre*: ce qui démontre que le chanvre trop court, n'eſt pas propre à faire de bonnes cordes.

Mais, dira-t-on, on a donc raiſon de choiſir le *chanvre* le plus long. Cela ſeroit vrai ſi on pouvoit, en filant, prolonger les brins de chanvre de toute leur longueur; mais la choſe n'eſt pas poſſible; nous ferons remarquer aux mots FILER ou FILAGE, que le chanvre trop long ſe trouve replié en deux ou trois endroits dans ſa longueur, ce qui forme des bouchons très-préjudiciables à la bonté du fil; c'eſt pourquoi on rompt les *chanvres* qui ont ſix, ſept ou huit pieds de longueur; & quand on aura parcouru l'attelier des peigneurs, on verra que cette opération ne ſe peut faire ſans diminner la quantité de premier brin que le chanvre auroit fournie; ainſi une partie de ce qui auroit donné du premier brin, tombera en ſecond brin, ou en étoupes: d'ailleurs, ſi trois pieds ou trois pieds & demi de longueur, forment nn engrenement ſuffiſant, il ſera inutile d'employer de plus long chanvre.

Nous avons confirmé ceci par des expériences, nous avons fait peigner avec ſoin du ſecond brin; il étoit très-fin, mais il n'avoit qne dix, douze ou quatorze pouces de longueur; nous en avons fait faire du fil qui étoit fort beau; mais les cordes ont été beaucoup plus foibles que de pareilles cordes que nous avions fait faire avec le premier brin du même *chanvre*, qui avoit trois pieds ou trois pieds & demi de longueur; cependant nous ne prétendons pas conclure de-là qu'il ne faille point recevoir les *chanvres* qui auroient plus de trois pieds & demi ou quatre pieds; nous avons ſeulement cru qu'il convenoit de faire remarquer qu'un premier brin qui avoit trois pieds ou trois pieds & demi de longueur, étoit ſuffiſamment long pour faire de très-bonnes cordes.

Avant de finir ce paragraphe, nous obſerverons que les *chanvres* longs ſont ordinairement plus rudes que les *chanvres* courts, & c'eſt encore un

défaut, comme nous allons le prouver dans l'article ſuivant.

Que le chanvre le plus fin & le plus doux eſt le meilleur, & que le chanvre qui rompt difficilement dans les mains quand on en éprouve quelques brins, n'eſt pas toujours celui qui fait les meilleures cordes. Nous avons dit que le *chanvre* étoit l'écorce de la plante qui le produit; nous avons fait remarquer que cette écorce étoit d'abord tendre & herbacée; que peu-à-peu les fibres qui la formoient, acquéroient de la ſolidité & devenoient ligneuſes; mais nous avons fait obſerver auſſi que, ſoit par la trop grande maturité de la plante, ſoit par la nature du terrein, ou par la chaleur de la ſaiſon, cette écorce devenoit quelquefois trop ligneuſe; il s'en trouve qui l'eſt à un tel excès, qu'elle en eſt caſſante; & alors le chanvre ſe rompt pour peu qu'on le torde entre les doigts. Il eſt rarement auſſi caſſant que nous venons de le dire, mais ſouvent il eſt ſec, dur & rude au toucher; ſi après l'avoir pelotonné entre les mains; ou après en avoir tordu entre les doigts, on l'abandonne à lui-même, il ſe redreſſe par une force élaſtique, comme le feroient nombre de petits reſſorts.

Il y a de ces *chanvres* rudes qui ſont aſſez forts quand on eſſaie d'en rompre quelques brins entre les mains, & c'eſt une épreuve que j'ai vu faire dans les recettes, où il eſt d'uſage de prendre un peu de *chanvre* & d'eſſayer de le rompre; s'il réſiſte, on décide qu'il eſt bon; au contraire, s'il caſſe aiſément, on le juge mauvais.

Il eſt inconteſtable que quand le chanvre eſt fin, moëlleux, ſouple, doux au toucher, peu élaſtique, & en même tems difficile à rompre; il eſt certain, dis-je, qu'il doit être regardé comme le meilleur; mais ſi le *chanvre* eſt rude, dur & élaſtique, quand bien même il réſiſteroit beaucoup par l'épreuve dont nous parlons, on peut être certain qu'il donnera toujours des cordes beaucoup plus foibles que celles qui auroient été faites avec du *chanvre* qui auroit rompu plus aiſément par l'épreuve en queſtion, & qui, d'un autre côté, ſeroit fin & ſouple comme de la laine. Cette propoſition paroît un paradoxe, nous allons cependant en prouver la vérité par pluſieurs expériences, & on en trouvera la raiſon méchanique dans quelques-uns de nos articles.

Première expérience. Nous avons ſouvent pris quelques brins d'un *chanvre* rude, dur & élaſtique, mais qui réſiſtoit beaucoup quand on eſſayoit de le rompre dans les mains; nous les avons tortillés aſſez fortement entre les doigts, & nous avons reconnu qu'ils ſe rompoient alors plus aiſément qu'un pareil fil également tortillé, que nous avions fait avec du *chanvre* doux & fin, quoique ce *chanvre* avant que d'être tortillé, rompît plus aiſément dans les mains que celui dont nous avons parlé en premier lieu.

Seconde expérience. Nous avons choiſi deux bons fileurs, & donné à l'un du *chanvre* rude & à l'autre du *chanvre* doux; nous leur avons fait commencer leur fil en même tems, à la même roue & à deux mollettes, qui étant également groſſes, tournoient auſſi vîte l'une que l'autre; nous avons encore eu ſoin que les deux fileurs reculaſſent auſſi vîte l'un que l'autre; enfin nous avions la meſure à la main pour que les deux fils fuſſent d'une égale groſſeur.

Ces deux fils ont été employés à faire deux bouts de bitord, qui étoient auſſi ſemblables l'un à l'autre, qu'il eſt poſſible d'en faire, tant par le tortillement que par le poids & par la groſſeur; l'expérience faite, celui de *chanvre* doux porta près d'un huitième de plus que celui de *chanvre* élaſtique.

Troiſième expérience. Nous fîmes filer par un même ouvrier deux fils de caret d'égale groſſeur, l'un de *chanvre* d'Italie qui étoit aſſez ſouple, & l'autre de *chanvre* de Bourgogne qui étoit plus rude; nous prîmes ſix bouts du premier fil qui avoient chacun ſix braſſes, nous les fîmes mettre au roner, & nous en fîmes faire une corde commiſe au tiers; nous prîmes de même ſix bouts de fil fait avec le *chanvre* de Bourgogne, dont nous fîmes faire une corde commiſe au même point que la précédente; ainſi ces deux cordes étoient auſſi ſemblables qu'il eſt poſſible d'en faire; elles avoient chacune un pouce trois lignes de circonférence, & elles ne différoient que par la qualité du *chanvre*.

La corde faite de *chanvre* de Bourgogne, dont les fibres étoient aſſez roides, ne put porter plus de 560 livres ſans ſe rompre, & celle qui étoit faite avec du *chanvre* d'Italie dont les filamens étoient beaucoup plus ſouples, ſoutint 650 livres, & ne caſſa qu'à 655 livres.

Donc la corde faite de *chanvre* d'Italie étoit plus forte que celle de *chanvre* de Bourgogne, de 95 livres, ce qui fait près d'un cinquième.

Quatrième expérience. Nous avons fait faire deux pièces de cordages toutes pareilles l'une à l'autre, tant par la groſſeur, par le nombre & le tortillement du fil, que par le tortillement de la corde; l'une étoit faite avec du *chanvre* de Riga qui eſt doux, & l'autre avec du *chanvre* de Lanion qui étoit très-bon, mais plus rude.

Nous avons coupé de chacune de ces pièces ſix bouts de corde de 21 pieds 8 pouces de longueur; nous avons peſé en particulier les ſix bouts appartenans à chacune de ces pièces, & nous en avons conclu une peſanteur moyenne pour chacun des bouts; nous avons enſuite fait rompre les mêmes ſix bouts de chacune des pièces, & nous en avons conclu une force moyenne pour chaque bout: voici le réſultat de cette expérience.

Chacun des ſix bouts de cordage fait avec le *chanvre* du Nord, peſant 7 livres 8 onces, a rompu ſous le poids de 7986 livres; chaque bout de cordage fait avec le *chanvre* de Lanion, peſant 6 livres 14 onces, a rompu chargé de 6638 livres: d'où on peut conclure que les bouts de cordages

Digitized by Google

faits avec le *chanvre* du Nord ont porté preſque un cinquième de plus que ceux qui étoient faits avec le *chanvre* de Lanion.

Mais comme chaque bout de cordage fait avec le *chanvre* du Nord, étoit de dix onces plus peſant que ceux qui étoient faits avec le *chanvre* de Lanion, & contenoit par conſéquent un dixième de matière de plus, il faut diminuer l'excès de force que doit procurer cet excès de matière au cordage du Nord, & en ſuppoſant que l'excès de force eſt proportionnel à l'excès de matière, il faut en conclure que le cordage du *chanvre* de Riga étoit plus fort que celui de Lanion de près d'un huitième.

Il eſt bon de remarquer à cette occaſion que de deux cordages ou de deux ballots de même groſſeur, ce ſera toujours celui qui ſera fait de *chanvre* le plus fin qui peſera le plus; ainſi on a raiſon d'eſtimer le *chanvre* qui pèſe davantage à volume égal.

Cinquième expérience. Cette expérience ayant été exécutée avec les mêmes précautions, il ſuffira d'en marquer les réſultats. Un cordage de *chanvre* de Riga peſant poids moyen 7 livres 8 onces, a porté force moyenne 7975 livres; un cordage pareil de *chanvre* de Lanion peſant poids moyen 6 livres 14 onces, a porté force moyenne 6650 livres.

Si ce dernier cordage avoit autant peſé que celui qui étoit fait de *chanvre* de Riga, il auroit porté 7254 livres; donc le cordage du Nord s'eſt trouvé de 721 livres plus fort que l'autre, ce qui fait près d'un neuvième.

Sixième expérience. Un cordage de *chanvre* du Nord peſant 7 livres 8 onces, a porté 7998 livres 2 onces, & un cordage de *chanvre* de Bretagne peſant 6 livres 14 onces, a porté 6627 livres 14 onces. Si le cordage fait de *chanvre* de Bretagne eût autant peſé que celui du Nord, il auroit dû porter 7230 livres 6 onces; donc en ſuppoſant égalité de matière, le cordage fait de *chanvre* de Nord a porté 767 livres 12 onces de plus, ce qui fait plus d'un neuvième de ſupériorité de force pour le *chanvre* de Riga.

Remarque. Il eſt donc bien prouvé qu'il eſt très-avantageux que les matières qu'on emploie pour faire des cordes, ſoient ſouples; & il n'eſt pas douteux que c'eſt la roideur de l'écorce du tilleul & du jonc qui fait principalement la foibleſſe des cordes qui ſont faites avec ces matières.

On verra dans la ſuite qu'on peut procurer au *chanvre* cette ſoupleſſe ſi avantageuſe, par l'eſpade, par le peigne, *&c.*

Nous avons fait remarquer dans le ſecond article de ce mot, que les *chanvres* très-rouis étoient les plus ſouples; nous avons prouvé auſſi que l'opération de rouir étoit un commencement de pourriture; & que ſi on laiſſoit trop long-tems le *chanvre* dans les routoirs, il ſe pourriroit entiérement; d'où on peut conclure que les *chanvres* qui n'ont acquis leur ſoupleſſe qu'à force de rouir, doivent pourrir plutôt par le ſervice, que ceux qui ſont plus durs.

Nous avons auſſi fait remarquer plus haut, que le *chanvre* cueilli un peu verd, & dont les fibres de l'écorce n'étoient pas encore devenues très-ligneuſes, étoient plus ſouples que les autres; mais ces *chanvres* doux, pour être trop herbacés, ſont auſſi plus aiſés à pourrir que les *chanvres* rudes & très-ligneux; on convient aſſez généralement de cette propoſition dans tous les ports: celui de Riga, par exemple, paſſe pour pourrir plus promptement que les *chanvres* de Bretagne.

Que le chanvre doit être net de chenevottes, & avoir de la force à la pointe. Nous avons dit dans le ſecond article de ce mot, qu'on mettoit rouir le *chanvre* principalement pour ſéparer l'écorce de la chenevotte, à laquelle elle eſt fort adhérente avant cette opération: quand donc le *chanvre* n'eſt pas aſſez roui, l'écorce reſte trop adhérente à ſa chenevotte, on a de la peine à l'en ſéparer, & il en reſte toujours d'attachée au *chanvre*, ſur-tout quand il a été broyé.

Ce défaut eſt conſidérable, parce que ces chenevottes rendent le fil d'inégale groſſeur, & qu'elles l'affoibliſſent dans les endroits où elles ſe rencontrent; mais quand les *chanvres* ont été trop rouis, l'eau qui a agi plus puiſſamment ſur la pointe, qui eſt tendre, l'a ſouvent entiérement pourrie.

Ainſi, quand les *chanvres* ſont bien nets de chenevottes, ou qu'on remarque que les chenevottes qui reſtent, ſont peu adhérentes à la filaſſe, il faut examiner ſi les pointes ont encore de la force; & cela ſur-tout aux *chanvres* tillés, car les pointes des *chanvres* trop rouis reſtent ordinairement dans la broie ou macque, & ne ſe trouvent point dans les queues, qui en ſont ſeulement plus courtes, ce qui n'eſt pas un défaut ſi le *chanvre* a encore aſſez de longueur.

Qu'il doit y avoir dans une bonne fourniture autant de chanvre mâle que femelle. Nous avons dit dans le premier article que le *chanvre* femelle qu'on a laiſſé ſur pied pour y mûrir ſon chenevi, étoit devenu par ce délai plus ligneux, plus dur & plus élaſtique que le *chanvre* mâle qu'on avoit arraché plus de trois ſemaines plutôt; nous venons de prouver que le *chanvre* le plus fin & le plus ſouple eſt le meilleur, d'où il faut conclure que le *chanvre* mâle eſt de meilleure qualité que le *chanvre* femelle; les payſans qui le ſavent bien, eſſaient de le vendre un peu plus cher, & cela eſt juſte. Une fourniture eſt réputée bonne quand elle contient autant de *chanvre* mâle que de femelle, ce qui ſera aiſé à diſtinguer par la dureté & la roideur du *chanvre* femelle, qui eſt ordinairement plus brun que le *chanvre* mâle qui a une couleur plus brillante & plus argentine.

Epreuve pour reconnoître la quantité de premier, de ſecond brin, d'étoupes & de déchet qu'une eſpèce de chanvre peut fournir. On verra que le premier brin

Digitized by Google

eſt preſque la ſeule partie utile dans le *chanvre*; d'un autre côté, on ſait après ce qui vient d'être dit, que tous les *chanvres* ne fourniſſent pas également de premier brin; il eſt donc néceſſaire, quand on fait une recette un peu conſidérable de *chanvre*, de s'aſſurer de la quantité de premier & ſecond brin, d'étoupes & de déchet que pourra produire le *chanvre* que préſente le fourniſſeur : or cela ſe connoît en faiſant eſpader & peigner, en un mot, préparer comme on a coutume de le faire, un quintal de *chanvre*; on pèſe enſuite le premier, le ſecond & troiſième brin qu'on a retiré de ce quintal, & ce qui manque, marque le déchet. Voici un exemple de ces ſortes d'épreuves.

Chanvre de Piémont.

100 livres ont donné en premier brin,	59	liv.
en deuxieme brin,	24	
étoupes, ...	10	
déchet, ...	7	

Chanvre de Lanion.

100 livres ont donné en premier brin,	65	liv.
en deuxième brin,	25	
étoupes, ...	6	
déchet, ...	4	

On voit dans cet exemple que le *chanvre* de Lanion eſt préférable à celui de Piémont, parce qu'il fournit beaucoup de premier brin & peu d'étoupes & de déchet; cependant, je l'ai déjà dit, & je le répète, ſi la qualité du *chanvre* eſt bonne, & ſi le déchet ne vient point de mauvaiſe manœuvre, il ne faut pas trop chicaner le fourniſſeur ſur ce point; car, quand le *chanvre* ſera bon, la fourniture ſera toujours avantageuſe pour le roi.

Quelles ſont les différentes qualités des chanvres, ſuivant les pays d'où on les tire. Nous avons fait remarquer dans le ſecond article, que les *chanvres* avoient différentes qualités ſuivant les pays d'où on les tire; il ſeroit avantageux que les officiers qui préſident aux recettes, connuſſent ces différences, & nous ſouhaiterions pouvoir leur donner ici des épreuves bien faites des *chanvres* de tous les pays qui en fourniſſent à la marine; mais cela n'eſt pas poſſible.

Premièrement, parce qu'on ne trouve jamais tous ces différent *chanvres* raſſemblés dans un même port; & comme on ne peut juger de toutes ces choſes que par comparaiſon, il faudroit éprouver tous ces *chanvres* dans un même attelier.

Secondement, la qualité des *chanvres* varie, comme nous l'avons dit, ſuivant les différentes années, ſuivant la façon dont ils auront été rouis, & dépend de beaucoup d'autres circonſtances que nous avons rapportées; ainſi on ne peut rien conclure d'une ſeule expérience, & on eſt obligé de s'en tenir au ſentiment de ceux qui, par un long uſage & par une longue ſuite d'obſervations, ſont plus en droit de décider que perſonne ſur cet article.

Ce que nous allons dire ſur la qualité des *chanvres*, par rapport aux pays qui les fourniſſent, doit donc être regardé comme le ſentiment preſque unanime des ports, dont cependant nous avons eſſayé de conſtater l'exactitude par nos propres obſervations.

Bourgogne. Les queues de ce *chanvre* ont quelquefois cinq à ſix pieds de longueur; le brin en eſt ſouvent blanchâtre, dur & caſſant; il paſſe avec celui de Piémont pour être le plus rude de tous les *chanvres*, & il ne donne pas beaucoup de premier brin; on s'en ſert ordinairement pour les manœuvres hautes.

Epreuve.

100 livres ont rendu en premier brin,	60	liv.
en deuxième brin,	22	
étoupes, ...	9	
déchet, ...	9	

Autre épreuve.

100 livres ont rendu en premier brin,	57	liv. ½
en deuxième brin,	22	
étoupes, ...	10	
déchet, ...	10	½

Piémont. Les queues ont quelquefois juſqu'à dix pieds de longueur; il eſt difficile à filer, le brin en étant un peu rude; le fil n'en eſt jamais uni, & les cordages qu'on en fait ſont rudes, durs & difficiles à manier : il eſt ordinairement d'un verd jaunâtre.

Epreuve.

100 livres ont rendu en premier brin,	59	liv.
en deuxième brin,	24	
étoupes, ...	10	
déchet, ...	7	

Autre épreuve.

100 livres ont rendu en premier brin,	60	liv.
en deuxième brin,	25	
étoupes, ...	7	
déchet, ...	8	

Je ne ſais ſi on eſt bien fondé en expérience, mais on prétend à Toulon, que ce *chanvre* ſe conſerve bien dans l'eau : c'eſt pourquoi on a coutume de l'employer à faire des cables.

Dauphiné. Les queues de ce *chanvre* ont environ quatre à cinq pieds de longueur, le brin en eſt plus doux & plus fin que celui de Piémont & de Bourgogne; il ſe peigne plus aiſément & rend un peu plus en premier brin : on s'en ſert pour toutes les manœuvres, même pour les cables & grêlins.

Digitized by Google

Epreuve.

100 livres ont rendu en premier brin,	66 liv.
en deuxième brin,	17
étoupes, ...	9
déchet, ...	8

Autre épreuve.

100 livres ont rendu en premier brin,	66 liv.
en deuxième brin,	20
étoupes, ...	8
déchet, ...	6

Bretagne. Le *chanvre* de Lanion, de Tréguier, de Paimpol & celui de la Roche-Derien ſont rudes à travailler, particuliérement celui du quartier de Tréguier, qui n'étant pas aſſez roui, ni tillé avec aſſez d'exactitude, eſt rempli de chenevottes; outre cela, il n'eſt pas ſi long que celui de Lanion, qui paſſe pour être le meilleur *chanvre* de toute la Bretagne.

Les queues de *chanvre* de Lanion ont ordinairement quatre à cinq pieds de longueur, il donne communément 9 à 10 livres de déchet par quintal, en été, & en hiver, celui qui eſt broyé, donne juſqu'à 18 à 20 livres de déchet; ce *chanvre* eſt propre à faire toutes ſortes de manœuvres principales, mais il eſt trop groſſier pour être converti en fil de voile.

Epreuve.

100 livres ont rendu en premier brin,	68 liv.
en deuxième brin,	24
étoupes, ...	4
déchet, ...	4

Auvergne. Il y a des *chanvres* de ce pays qui ſe ſont trouvés quelquefois aſſez bons, & plus doux que ceux de Lanion; cependant on n'en reçoit plus depuis quelques années, non pas parce qu'il n'avoit que trois pieds & demi de longueur, mais parce qu'il donnoit environ ſept à huit par cent plus de déchet; on en a fait même quelques recettes où ils ſe ſont trouvé fort mauvais, étant pleins de feuilles & de chenevottes, ce qui a fait un déchet de 14 à 15 livres par quintal, & le quart eſt tombé en deuxième brin, quand on eſt venu à les eſpader & à les peigner; de plus, le fil qui en eſt provenu, n'a pu être employé qu'à des manœuvres communes.

Bordeaux & Tonneins. Les queues de ces *chanvres* ont quelquefois ſept pieds de longueur; on eſt alors obligé de les rompre en deux, pour que les fileurs ſoient moins embarraſſés en les mettant autour d'eux; ce *chanvre* eſt fort & ſe peut préparer aſſez fin pour filer toute ſorte de caret, premier & ſecond brin: il ne donne pas plus de déchet que celui de Lanion.

Clerac. On a eu de ces *chanvres* qui donnoient beaucoup de déchet, comme on le verra par l'épreuve ſuivante.

Epreuve.

100 livres ont rendu en premier brin,	34 liv. ½
en deuxième brin,	21 ½
étoupes, ...	18
déchet, ...	26

Bologne & Marche d'Ancone. Les queues ont quelquefois juſqu'à dix pieds de long, & il eſt plus fin que tous ceux que nous venons de nommer.

Epreuve.

100 livres ont rendu en premier brin,	56 liv.
en deuxième brin,	25
étoupes, ...	14
déchet, ...	5

Naples. Les queues ont cinq à ſix pieds de longueur; il eſt moins fin que celui de Bologne & d'Ancone, mais il eſt plus fort: ce qui n'eſt pas un grand avantage, comme nous l'avons fait obſerver.

Epreuve.

100 livres ont rendu en premier brin,	71 liv.
en deuxième brin,	20
étoupes, ...	4
déchet, ...	5

Italie en général. Les *chanvres* d'Italie ſont plus beaux, plus fins & plus doux que ceux de Bourgogne, de Dauphiné & de Franche-Comté.

Epreuve.

100 livres ont rendu en premier brin,	35 liv.
en deuxième brin,	41
étoupes, ...	19
déchet, ...	5

Conſtantinople fournit d'aſſez bons *chanvres.*

Epreuve.

100 livres ont rendu en premier brin,	47 liv.
en deuxième brin,	31 ½
étoupes, ...	7 ½
déchet, ...	14

Nord. Le *chanvre* de Riga, de Bergues, de Koniſberg, eſt ſans contredit le plus doux & le plus fin de tous les *chanvres.*

Les queues de ce *chanvre* ont cinq à ſix pieds de longueur; il eſt bon à faire toutes ſortes de manœuvres, même des lignes fines & du fil de voile; mais on prétend (& je crois avec raiſon) qu'il ſe pourrit plutôt que celui de Bretagne; dans

Digitized by Google

le pays où on le recueille, il eſt d'un verd jaunâtre, & quand on le livre, il eſt quelquefois brun, ce qui vient de ce qu'il s'eſt échauffé dans le tranſport : c'eſt un défaut commun à tous les *chanvres* qu'on tire de loin.

Epreuve du chanvre de Riga.

100 livres ont rendu en premier brin,	76 liv.
en deuxième brin,	14
étoupes, ...	4
déchet, ...	6

Autre épreuve.

100 livres ont rendu en premier brin,	46 liv.
en deuxième brin,	35
étoupes, ...	10
déchet, ...	9

Le *chanvre* de cette épreuve avoit été un peu échauffé dans le tranſport.

Il eſt bon d'obſerver que par des épreuves que j'ai faites de la force de ce *chanvre*, le ſecond brin s'eſt trouvé plus fort que le premier brin d'Auvergne.

Norwege. Le *chanvre* qu'on appelle ainſi dans les ports, n'eſt pas ſi bon que celui de Riga, n'étant ni ſi bien roui, ni ſi bien tillé, & étant mêlé de mauvaiſes herbes. Les queues ont cinq à ſix pieds de long ; on ne laiſſe pas d'en faire des cables & des manœuvres courantes.

S'il nous avoit été poſſible de faire ces épreuves avec toutes les précautions que nous croyons néceſſaires, nous aurions terminé ce paragraphe par des conſéquences qui auroient établi plus poſitivement l'uſage qu'il conviendroit de faire de ces différens *chanvres* ; mais comme les épreuves que nous venons de rapporter, ont été faites en différens tems, dans différens ports, par différens ouvriers, avec différens peignes, bien loin d'en tirer des conſéquences certaines, nous avertiſſons que ce ne ſont que des *à-peu-près* dont nous ne nous ſerions pas contentés, s'il nous avoit été poſſible de faire quelque choſe de plus exact à ce ſujet.

Epreuve pour reconnoître la force des chanvres qu'on aura à recevoir. Il eſt inconteſtable que le *chanvre* qu'on reçoit, étant deſtiné à faire des cordes, celui qui ſera les cordes les plus fortes, ſera le meilleur : c'eſt ce que nous doit apprendre l'épreuve dont nous allons parler ; ainſi il eſt évident qu'on pourroit, par cette ſeule épreuve, être certain de la vraie qualité des *chanvres* qu'on aura à recevoir, indépendamment de toutes les attentions dont nous venons de parler.

Mais cette épreuve, ſi utile quand elle ſera faite avec exactitude, induiroit en erreur ſi elle n'étoit pas exécutée avec tout le ſcrupule & l'attention poſſibles ; c'eſt le ſort de toutes les expériences déciſives, que de demander une exactitude ſcrupuleuſe qui les rend fatigantes, & ſans laquelle cependant elles perdent tout leur mérite. L'épreuve que nous propoſons étant donc très-utile, il eſt néceſſaire de la décrire avec tout le détail poſſible.

Je ſuppoſe pour cela qu'on ait à éprouver une fourniture de *chanvre* de Riga.

1°. On prendra au haſard deux ou trois balles, qu'on étiquetera *chanvre nouveau de Riga* ; on les fera peſer exactement & porter dans l'attelier des eſpadeurs & peigneurs.

2°. On choiſira dans les magaſins une pareille quantité de *chanvre* de Riga des anciennes fournitures, & dont on connoîtra la qualité, n'importe qu'elle ſoit parfaite ou médiocre, pourvu qu'on la connoiſſe ; car ſi elle eſt médiocre, on exigera que le *chanvre* qui eſt à recevoir, ſoit plus fort, & ſi elle eſt parfaite, on ſe contentera qu'il ſoit auſſi fort. Ces balles ſeront peſées comme les précédentes, étiquettées *ancien chanvre de Riga*, & portées à l'attelier des eſpadeurs & peigneurs.

3°. On fera eſpader ces deux eſpèces de *chanvres* par le même homme, on les fera auſſi peigner par la même main, & ſur les mêmes peignes, recommandant à ces ouvriers de ne pas apporter plus de précaution pour l'un que pour l'autre ; enfin, ſi l'on veut en même tems faire l'épreuve du déchet, on peſera à part ce que chacun de ces *chanvres* aura fourni de premier & de ſecond brin, d'étoupes & de déchet.

4°. Il ſera enſuite queſtion de filer ce premier brin, & comme il eſt d'une grande importance que les fils des deux eſpèces de *chanvres* ſoient également tors, il faudra prendre les précautions que nous allons rapporter ; 1°. il les faudra filer en même tems & à la même roue ; 2°. il faudra que les molettes ſoient préciſément de la même groſſeur, ſans quoi, la molette la plus menue tournant plus vite que l'autre, tordroit davantage ſon fil, & cette ſeule circonſtance rendroit l'expérience défectueuſe.

Pour parvenir à avoir les molettes préciſément de la même groſſeur, on les fera d'abord tourner le plus ſemblable qu'il ſera poſſible ; enſuite, pour vérifier ſi elles le ſont effectivement, on les ajuſtera ſur la boîte *AB* (*fig. 363*) ; puis on fera vers une des extrémités de chacune, un petit trou avec un poinçon, & on aſſujettira dans ces trous, à l'aide d'une petite cheville de bois, des fils à coudre, *cd*, qui auront chacun préciſément deux pieds de longueur, & qui porteront à leur bout d'en-bas chacun une balle de plomb, *ef*. Tout étant ainſi diſpoſé, on fera tourner une des molettes juſqu'à ce que le fil qui lui appartient, s'étant roulé ſur elle, la balle ſoit remontée au niveau du fond de la boîte ; alors on comptera combien le fil aura fait de révolutions ſur la molette : on opérera de même ſur l'autre molette, & s'il ſe trouve que les fils aient fait un pareil nombre de révolutions ſur chacune, on ſera aſſuré que les deux molettes ſont de la même groſſeur, & qu'elles

ne

ne tordront pas plus leur fil l'une que l'autre; mais s'il ſe trouvoit qu'il y eût plus de tours ſur l'une que ſur l'autre, il en faudroit conclure que celle qui ſera chargée d'un plus grand nombre, ſeroit la plus menue; il la faudroit donc groſſir, en y collant une feuille de papier, ou diminuer l'autre. Enfin quand on ſera aſſuré d'avoir des molettes préciſément de la même groſſeur, on les ajuſtera à la même roue.

5°. On choiſira deux fileurs qui filent l'un comme l'autre; l'un prendra du premier brin de *chanvre* ancien, & l'autre du premier brin de *chanvre* nouveau; ils commenceront tous deux enſemble à filer aux deux molettes qu'on aura appareillées; on aura ſoin que les deux fileurs ſe ſuivent toujours, allant auſſi vîte l'un que l'autre, & on meſurera de tems en tems les deux fils pour s'aſſurer qu'ils ſont de même groſſeur; quand les fileurs ſeront arrivés au bout de la corderie, on devidera leur fil ſur deux tourets différens dont on aura pris la tare, & qu'on aura étiquetés, l'un *chanvre ancien*, & l'autre *chanvre nouveau*; les deux fileurs reviendront enſemble, ayant attaché l'extrémité de leur fil, chacun à un petit émerillon, pour que les deux fils perdent autant de tord l'un que l'autre: il faut obſerver que de cette façon le *chanvre* qui a le plus de reſſort perd plus de ſon tord que celui qui eſt plus doux, & c'eſt un petit défaut pour l'expérience. Quand les fileurs ſe ſeront rendus à la roue, on pourra faire prendre du *chanvre* nouveau à celui qui avoit l'ancien, & de l'ancien à celui qui avoit le nouveau, & ils continueront à filer avec les mêmes précautions que nous avons indiquées, juſqu'à ce qu'on ait la quantité de fil dont on juge avoir beſoin.

6°. On ourdira avec le fil étiqueté *chanvre vieux*, un quarantenier à trois tourons de ſix fils par touron, juſte à 180 pieds, & par les différens raccourciſſemens du commettage, on le réduira à 120; c'eſt-à-dire, qu'on le commettra à un tiers de diminution.

Nous demandons qu'on le commette à ce point & non pas à un quart de diminution, parce que nous ſavons que les *chanvres* de moindre qualité ſupportent moins bien le tortillement que les bons *chanvres*; c'eſt pourquoi nous avons cru qu'il étoit à propos dans ces épreuves, où il s'agit de connoître la vraie qualité des *chanvres*, que les cordes fuſſent très-tortillées.

Quand la corde du *chanvre* ancien ſera faite, on commettra celle de *chanvre* nouveau, ayant grand ſoin de l'ourdir au même point, de mettre un tord pareil ſur les tourons, & en commettant, de la raccourcir de même, de la commettre avec les mêmes inſtrumens, que le chariot & le quarré aient la même charge, en un mot, qu'elle ſoit la plus ſemblable à l'autre qu'il ſera poſſible; & après ce que nous avons dit, un maître cordier attentif en viendra aiſément à bout, ſur-tout, s'il profite de ce qui eſt recommandé au mot ÉPREUVE *de la force des cordages*.

7°. On portera ces deux pièces de cordage au magaſin de la garniture; on les alongera à côté l'une de l'autre ſur le plancher, ayant grande attention que leſdites cordes ne faſſent point d'inflexions; & quand elles ſeront bien droites, on poſera deſſus une règle de vingt pieds, &, avec un couteau, on marquera où portera l'extrémité de la règle, & on achevera de couper les deux bouts, qu'on marquera d'une étiquette pour reconnoître le bout qui ſera de *chanvre* ancien & celui qui ſera de nouveau.

On continuera de même à couper ces deux pièces par bouts de vingt pieds, & quoiqu'elle en pût fournir ſix, nous nous ſommes ordinairement contentés d'en tirer cinq des pièces de cette longueur, parce que ſouvent on eſt obligé de retrancher les extrémités des pièces, qui ne ſont pas ſi parfaites que le reſte.

On pèſe enſuite ces cinq bouts tous enſemble, on diviſe ce poids par cinq, & le quotient exprime le poids moyen de chaque bout de cordage.

On fait enſuite rompre à la romaine chaque bout de cordage à part, & on fait une ſomme totale des forces de ces cinq bouts; puis on diviſe cette ſomme en cinq, & le quotient exprime la force moyenne de chacun des cordages; on voit qu'ayant opéré de même ſur les deux pièces on en peut comparer la force. Mais comment connoître par la romaine la force que ces cordages ont ſupportée avant que de rompre? c'eſt une queſtion dont on trouvera la réponſe à l'article ÉPREUVE, & nous y renvoyons le lecteur; ainſi, nous allons terminer cet article par quelques remarques ſur l'épreuve dont nous venons de parler.

Il y a des ports où on éprouve la force du fil de caret en le chargeant de poids, & en obſervant combien il a fallu pour en faire rompre un: cette épreuve ne vaut abſolument rien, parce que le fil de caret ſe détord à meſure qu'on le charge; par conſéquent, ſi on fait durer l'expérience un peu long-tems, le fil aura plus perdu de ſon tortillement que ſi on le charge tout de ſuite à-peu-près du poids qui le doit faire rompre; on ne peut donc être certain que deux fils qu'on compare, ſoient également tortillés au moment de leur rupture; néanmoins on verra dans la ſuite combien cette circonſtance eſt importante.

Outre cela, s'il ſe rencontre un défaut dans le fil qu'on éprouve, il rompra en cet endroit ſous un très-petit poids, ce qui n'arrivera pas dans une corde, parce qu'ordinairement tous les défauts des fils qui la compoſent, ne ſe rencontrent pas au même endroit de la corde.

Néanmoins nous avons remarqué que rarement pluſieurs bouts d'une même corde ſe trouvent auſſi forts les uns que les autres; c'eſt pourquoi dans toutes nos épreuves nous avons toujours fait rompre quatre, cinq ou ſix bouts de corde de la même

eſpèce, & nous avons extrait une force moyenne de celle de ces ſix bouts, pour que le fort & le foible ſe compenſant, on pût avoir quelque choſe de moins équivoque.

Il y a d'autres ports où l'on éprouvoit la force des *chanvres* en faiſant rompre un bout de quarantenier auquel on ſuſpendoit un plateau de balance, qu'on chargeoit de poids; mais comme on négligeoit beaucoup d'attentions importantes dans l'exécution de ces expériences, elles étoient ſujettes à induire en erreur; nous en avons des preuves que nous rapporterons en tems & lieu.

Si l'on prête attention à tout ce qui vient d'être dit, on ſera certainement en état de porter un jugement ſolide ſur la qualité des *chanvres* que le fourniſſeur préſente à l'examen.

Ainſi, quand on les jugera bons, on en ſera la recette par peſée de 500 livres, prenant ſur chacune trois à quatre livres de trait; on en prendra même davantage s'il ſe trouve dans les queues beaucoup de chenevottes, des feuilles, de la terre, ou d'autres matières inutiles, & encore, ſi par les épreuves, les *chanvres* ont donné trop de déchet; on n'agira cependant ainſi qu'au cas qu'on ſonpçonnât qu'il y eût de la négligence ou de la mauvaiſe foi de la part du fourniſſeur; car ſi le défaut étoit général à tous les *chanvres* d'une année, il ſeroit injuſte de s'en prendre au fourniſſeur.

Quand la recette eſt faite, l'écrivain l'ayant portée ſur ſon regiſtre, expédie un certificat au capitaine ou maître de la barque, dans lequel il marque de quel envoi & de quel quartier eſt le *chanvre*.

De la diſpoſition & de la conſervation des chanvres dans les magaſins. A meſure qu'on fait la recette on porte les balles de *chanvre* dans les magaſins où elles doivent reſter juſqu'à ce qu'on les délivre aux eſpadeurs; & comme les conſommations ne ſont pas toujours proportionnelles aux recettes, on eſt obligé de les laiſſer quelquefois aſſez long-tems dans les magaſins, où il eſt important de les conſerver avec beaucoup d'attention, ſans quoi, on courroit riſque d'en perdre beaucoup; il eſt donc avantageux de rapporter en quoi conſiſtent ces précautions; nous allons le faire en peu de mots.

1°. Les magaſins où l'on conſerve le *chanvre* doivent être des greniers fort élevés & ſpacieux, plafonnés, percés de fenêtres, ou de grandes lucarnes de côté & d'autre, & ces fenêtres doivent fermer avec de bons contrevents qu'on tiendra ouverts quand le tems ſera frais & ſec, & qu'on fermera ſoigneuſement quand l'air ſera humide, & du côté du ſoleil quand il ſera fort chaud; car la chaleur durcit, roidit le *chanvre*, & le fait, à la longue, tomber en pouſſière; quand au contraire il eſt humide, il court riſque de s'échauffer. Il eſt important pour la même raiſon qu'il ne pleuve point ſur le *chanvre*; ainſi il faudra entretenir les couvertures avec tout le ſoin poſſible.

2°. Si le *chanvre* qu'on reçoit, eſt tant ſoit peu humide, on l'étendra & on ne le mettra en meulons que quand il ſera fort ſec, ſans quoi, il s'échaufferoit & ſeroit bientôt pourri.

3°. Pour que l'air entre dans les meulons de tous côtés, on ne les ſera que de quinze à dix huit milliers, & on ne les élevera pas juſqu'au toit. Comme dans les recettes il ſe trouve preſque toujours du *chanvre* de différente qualité, on aura l'attention, autant que faire ſe pourra, que tout le *chanvre* d'un même meulon ſoit de la même qualité, afin qu'on puiſſe employer aux manœuvres les plus importantes, les *chanvres* les plus parfaits; c'eſt une attention qu'on n'a pas ordinairement, mais qui eſt des plus eſſentielles pour le bien du ſervice.

4°. Le gardien ſourrera de tems en tems le bras dans les meulons pour connoître s'ils ne s'échauffent pas, & s'il ſentoit de la chaleur dans quelques-uns, il les deferoit, leur laiſſeroit prendre l'air & les tranſporteroit dans d'autres endroits.

5°. Une ou deux fois l'année il changera les meulons de place pour mieux connoître en quel état ils ſont intérieurement; d'ailleurs, par cette opération, l'on expoſe le *chanvre* à l'air, ce qui lui eſt toujours avantageux.

6°. Quelquefois les rats & les ſouris endommagent beaucoup le *chanvre*, qu'ils rongent & qu'ils bouchonnent pour y faire leur nid; c'eſt au gardien attentif à leur faire la guerre.

Cependant malgré toutes ces précautions le *chanvre* diminue toujours à meſure qu'on le garde; & quand on vient à le préparer, on y trouve plus de déchet que quand il eſt nouveau; il eſt vrai que le *chanvre* gardé s'affine mieux, mais je ne crois pas que cet avantage puiſſe compenſer le déchet.

Récapitulation. Cet article étant uniquement deſtiné à expliquer toutes les précautions que l'on doit prendre pour faire une bonne recette, nous avons recommandé de faire ouvrir les balles pour s'aſſurer ſi elles ne ſeroient pas fourrées de mauvaiſe matière ou pénétrée d'humidité.

Nous avons expliqué ce que c'eſt que les queues de *chanvre* & à quoi on connoît ſi elles ſont bien conditionnées; nous avons dit qu'elles ne devoient point avoir trop de pattes, & qu'il falloit examiner ſi elles n'étoient pas fourrées d'étoupe ou de petit brin.

Nous avons détaillé les avantages & les défauts du *chanvre* tillé & du *chanvre* broyé.

Nous avons dit ce qu'on doit conclure de la couleur du *chanvre* & de ſon odeur; que le *chanvre* nouveau eſt préférable au vieux; que le *chanvre* plat s'affine mieux que le rond; qu'il eſt inutile que le *chanvre* ſoit extrêmement long; mais qu'on ne peut faire de bonnes cordes avec du *chanvre* trop court: ce que nous avons prouvé par des expériences.

Nous avons décidé que le *chanvre* qui paroît

Digitized by Google

très-fort quand on eſſaie d'en rompre quelques brins dans les mains, n'eſt pas toujours celui qui fait les meilleures cordes, mais qu'il eſt ſur-tout eſſentiel que le *chanvre* ſoit doux au toucher, peu élaſtique, & preſque ſemblable à de la laine; cette propoſition eſt prouvée par pluſieurs expériences.

Nous avons fait remarquer que les balles de *chanvre* qui ſont les plus peſantes à volume égal & à pareil degré de ſéchereſſe, ſont celles qui ſont faites du *chanvre* le plus fin, & qu'ainſi elles ſont préférables aux autres; qu'il faut que le *chanvre* ſoit net de chenevottes; qu'il doit y avoir dans les fournitures autant de *chanvre* mâle que de femelle.

Nous avons recommandé expreſſément de faire des épreuves pour reconnoître combien une fourniture de *chanvre* produit de premier & de ſecond brin, & nous avons dit comment il convient de faire ces ſortes d'épreuves.

Dans l'article ſecond de ce mot, nous avons avancé que les *chanvres* avoient différentes qualités, ſuivant le pays d'où on les tiroit; dans celui-ci, nous ſommes entrés dans un aſſez grand détail à ce ſujet, & nous avons rapporté beaucoup d'épreuves faites ſur tous les *chanvres* qu'on emploie dans différens ports pour la marine, mais nous avouons que ces épreuves n'ont pas été faites avec toute l'exactitude que nous aurions deſirée.

Il eſt ſur-tout eſſentiel quand on fait une recette de *chanvre*, d'éprouver quelle en ſera ſa force quand on l'aura converti en cordages; mais cette épreuve ſi importante exige beaucoup d'attention, de précaution & d'exactitude, ce qui nous a obligés d'entrer à ce ſujet dans un grand détail, qui ne nous a pas diſpenſés de renvoyer à l'article des expériences ou épreuves, pour éviter des répétitions qui auroient pu devenir ennuyeuſes.

Il eſt bien important de conſerver le *chanvre* dans les magaſins avec toute l'attention poſſible; le détail des précautions qu'il faut prendre pour cela, vient de terminer ce troiſième article, où nous avons détaillé ce qui regardoit les magaſins & les ſoins que doit prendre un bon gardien.

Pour ce qui regarde les magaſins, nous avons dit qu'ils devoient être ſpacieux, exempts d'humidité, point expoſés aux grandes chaleurs, & percés de beaucoup de fenêtres qui doivent être garnies de contrevents.

A l'égard du gardien il ne doit emmagaſiner les *chanvres* que quand ils ſont bien ſecs, il doit bien prendre garde qu'il ne pleuve deſſus, il doit ouvrir ſes contrevents quand l'air eſt frais & ſec, les fermer quand il eſt chaud ou humide, il doit arranger ſon *chanvre* par petits meulons iſolés de toutes parts, pour que le *chanvre* ſoit plus expoſé à l'air, les viſiter de tems en tems pour reconnoître ſi le *chanvre* ne s'échauffe pas; & il doit continuellement faire la guerre aux rats & aux ſouris; enfin, les officiers feront très-bien de ſéparer les *chanvres* de différente qualité, & lorſqu'ils doivent reſter long-tems dans les magaſins, faire changer les meulons de place pour leur donner de l'air & les deſſécher. (*V** Duhamel, *Traité de la Corderie.*)

Chanvre *peigné*, le *chanvre* ſortant des mains des payſans, paſſant par celles des marchands & fourniſſeurs, & reçus dans les magaſins du roi, comme nous l'avons vu au mot Chanvre, eſt ce que l'on appelle encore la *filaſſe brute*. Pour en faire uſage, il faut d'abord l'affiner, la peigner, & cela produit alors du *chanvre peigné*: c'eſt un travail de la corderie, pour lequel on commence par tirer des magaſins le *chanvre* néceſſaire pour tel ou tel ouvrage. Le commis chargé de ce détail, en fait peſer la quantité, la paſſe en conſommation ſur ſon regiſtre; il y marque en même tems à quel uſage il eſt deſtiné; le maître cordier en charge ſon regiſtre courant, & il n'en eſt déchargé que lorſque l'ouvrage auquel il eſt deſtiné, eſt exécuté & livré à qui il appartient: ayant ſatisfait à cette formalité, le maître cordier fait porter ce *chanvre* dans le lieu qu'on nomme *l'attelier des eſpadeurs*, pour y recevoir les préparations dont nous allons parler; mais avant que d'entamer ce qui regarde cet attelier, il eſt à propos de faire remarquer que l'officier chargé du détail de la corderie, & un maître cordier, zélés pour le bien du ſervice, doivent donner toute leur attention au choix du *chanvre*, pour employer avec diſcernement les différentes eſpèces de bon, de moins bon, ou d'excellent *chanvre*, aux différentes ſortes d'ouvrages auxquels ils ſont deſtinés.

Article Premier.

Du travail des eſpadeurs.

On doit attendre deux avantages de la préparation que le *chanvre* reçoit dans l'attelier dont nous parlons.

Le premier eſt de le débarraſſer des petites parcelles de chenevottes qui y reſtent, ou des corps étrangers, feuilles, herbes, pouſſière, *&c.* & de ſéparer du principal brin, l'étoupe la plus groſſière, c'eſt-à-dire, les brins de *chanvre* qui ont été rompus en petites parties, ou très-bouchonnés.

Le ſecond avantage qu'on doit avoir en vue, eſt de ſéparer les unes des autres les fibres longitudinales, qui, par leur union, forment des eſpèces de rubans.

La force des fibres du *chanvre* ſelon leur longueur, eſt ſans contredit fort ſupérieure à celles des petites fibres, qui uniſſent entre elles les fibres longitudinales, c'eſt-à-dire, qu'il faut infiniment plus de force pour rompre deux fibres, que pour les ſéparer l'une de l'autre; ainſi en frottant le *chanvre*, en le pilant, en le fatiguant beaucoup, on contraindra les fibres longitudinales à ſe ſéparer les unes des autres, & c'eſt cette ſéparation plus ou moins grande qui fait que le *chanvre* eſt plus

ou moins fin, plus ou moins élaſtique, & plus ou moins doux au toucher.

Rien n'eſt ſi propre à détacher les chenevottes du *chanvre*, à en ôter la terre, à en ſéparer les corps étrangers, que de le ſecouer & le battre, comme nous venons de le dire.

Pour donner au *chanvre* les préparations dont nous venons de parler, il y a différentes pratiques.

Tous les ouvriers qui préparent le *chanvre* deſtiné à faire du fil pour de la toile, & la plupart des cordiers de l'intérieur du royaume, pilent leur *chanvre*, c'eſt-à-dire, qu'ils le mettent dans des eſpeces de mortiers de bois, & qu'ils le battent avec de gros maillets; on pourroit abréger cette opération, en employant des moulins à-peu-près ſemblables à ceux des papeteries ou des poudrières; cette pratique, quoique très-bonne, n'eſt point en uſage dans les corderies de la marine; peut-être a-t-on appréhendé qu'elle n'occaſionnât trop de déchet; car dans quelques épreuves que nous en avons faites, il nous a paru effectivement que le déchet étoit conſidérable.

La ſeule pratique qui ſoit en uſage dans les ports, encore ne l'eſt-elle pas par-tout, c'eſt celle qu'on appelle *eſpader*, & que nous allons décrire, en commençant par donner une idée de l'attelier des eſpadeurs & des inſtrumens dont ils ſe ſervent.

L'attelier des eſpadeurs eſt une ſalle plus ou moins grande, ſuivant le nombre des ouvriers qu'on y veut mettre; mais il eſt eſſentiel que le plancher en ſoit élevé, & que les fenêtres en ſoient grandes, pour que la pouſſière qui ſort du *chanvre*, & qui fatigne beaucoup la poitrine des ouvriers, ſe puiſſe diſſiper.

Tout autour de cette ſalle il y a des chevalets ſimples, & quelquefois dans le milieu il y en a une rangée de doubles: nous allons expliquer quelle eſt la forme de ces chevalets, & quelle différence il y a entre les chevalets ſimples & les doubles.

Pour cela il faut ſe repréſenter une pièce de bois de quinze à dix-huit pouces de largeur, & de huit à neuf d'épaiſſeur; ſi le chevalet doit être ſimple, on ne donne à cette pièce de bois que trois & demi ou quatre pieds de longueur; mais ſi le chevalet eſt double, elle doit avoir quatre & demi à cinq pieds; à un de ſes bouts, ſi le chevalet eſt ſimple, ou à chacun de ſes bouts, s'il eſt double, on doit aſſembler ou clouer ſolidement une planche qui aura douze à quatorze lignes d'épaiſſeur, dix à douze pouces de largeur, & trois pieds & demi de hauteur; ces planches doivent être dans une ſituation verticale, & aſſemblées perpendiculairement à la pièce de bois qui ſert de pied; enfin elles doivent avoir en haut une entaille demi-circulaire de quatre à cinq pouces d'ouverture, & de trois & demi à quatre pouces de profondeur.

Un chevalet ſimple ne peut ſervir qu'à un ſeul ouvrier, & deux peuvent travailler enſemble ſur un chevalet double.

L'attelier des eſpadeurs n'eſt pas embarraſſé de beaucoup d'inſtrumens; avec les chevalets dont nous venons de parler, il faut ſeulement des eſpades ou eſpadons, qui ne ſont autre choſe que des palettes de deux pieds de longueur, de quatre ou cinq pouces de largeur, & de ſix à ſept lignes d'épaiſſeur, qui forment des couteaux à deux tranchans mouſſes, & qui ont, à un de leurs bouts, une poignée pour les tenir commodément.

L'eſpadeur prend de ſa main gauche, & vers le milieu de ſa longueur, une poignée de *chanvre* peſant environ une demi-livre; il ſerre fortement la main, & ayant appuyé le milieu de cette poignée de *chanvre* ſur l'entaille de la planche perpendiculaire du chevalet, il frappe du tranchant de l'eſpade ſur la portion du *chanvre* qui pend le long de cette planche; quand il a frappé pluſieurs coups, il ſecoue ſa poignée de *chanvre*; il la retourne ſur l'entaille, & il continue de frapper juſqu'à ce que ſon *chanvre* ſoit bien net, & que les brins paroiſſent bien droits; alors il change le *chanvre* bout pour bout, & il travaille la pointe, comme il a fait les pattes; car on commence toujours à eſpader le côté des pattes le premier; mais on ne ſauroit trop recommander aux eſpadeurs de donner toute leur attention à ce que le milieu du *chanvre* ſoit bien eſpadé, ſans ſe contenter d'eſpader les deux extrémités; ce qui eſt un grand défaut, où ils tombent communément.

Quand une poignée eſt bien eſpadée dans toute ſa longueur, l'ouvrier la poſe de travers ſur la pièce de bois qui forme le pied de ſon chevalet, & il en prend une autre à laquelle il donne la même préparation; enfin quand il y en a une trentaine de livres d'eſpadées, on en fait des ballots, qu'on porte aux peigneurs.

Il faut obſerver que ſi le *chanvre* n'étoit pas bien arrangé dans la main des eſpadeurs, il s'en détacheroit beaucoup de brins qui ſe bouchonneroient; c'eſt pourquoi les ouvriers attentifs ont ſoin de bien arranger le *chanvre* avant que de l'eſpader; malgré cela, il ne laiſſe pas de s'en détacher pluſieurs brins qui tombent à terre; mais ils ne ſont pas perdus pour cela, car quand il y en a une certaine quantité, les eſpadeurs les ramaſſent, les arrangent, le mieux qu'ils peuvent, en poignées, & les eſpadent à part: en prenant cette précaution, il ne reſte plus qu'une mauvaiſe étoupe dont on faiſoit autrefois des matelas pour les équipages; mais les ayant trouvés trop mauvais, on n'emploie plus à préſent ces groſſes étoupes qu'à faire des flambeaux, des tampons pour les mines, des torchons pour l'étuve, *&c.*

Le *chanvre* eſt plus ou moins long à eſpader, ſelon qu'il eſt plus ou moins net, ſur-tout de chenevottes; & le déchet que cette préparation occaſionne, dépend auſſi des mêmes circonſtances; cependant un bon eſpadeur peut préparer ſoixante à quatre-vingts livres de *chanvre* dans ſa journée, & le déchet ſe peut évaluer à cinq, ſix ou ſept livres par quintal.

Digitized by Google

Il n'y a guère de métier qui exige moins d'industrie que celui d'eſpadeur; il ne faut qu'un peu d'attention pour ne faire que le moins de déchet qu'il eſt poſſible : avec cela tout homme qui aura de bons bras, y ſera propre; mais cette qualité au moins lui eſt néceſſaire, & c'eſt mal-à-propos qu'on emploie quelquefois à cet ouvrage de jeunes gens qui ſont encore foibles, car leur poitrine en ſouffre ſouvent, & le *chanvre* eſt mal eſpadé. Ce qui engage à employer ainſi de jeunes gens à ce rude métier, c'eſt que les journées des eſpadeurs n'étant que de 13 à 14 ſols, les ouvriers robuſtes eſſaient d'apprendre un métier où ils gagnent davantage.

Mais ſi les officiers étoient bien perſuadés de l'utilité de l'eſpade, ils augmenteroient un peu les journées des bons eſpadeurs, & ils exigeroient qu'on eſpadât avec plus de ſoin qu'on ne le fait ordinairement; on m'a même aſſuré qu'à Veniſe, où la corderie eſt en grande réputation, on eſpadoit beaucoup, & qu'on ne peignoit preſque pas; au contraire à Toulon & à Marſeille on ſe contente de peigner le *chanvre*, & on ne l'eſpade pas; a Rochefort on eſpade un peu, mais le port où l'on eſpade avec le plus de ſoin, eſt celui de Breſt; néanmoins dans ces deux derniers ports on n'eſpade point les *chanvres* de Riga.

Nous regardons cependant cette préparation comme importante, & nous croyons qu'il faut eſpader tous les *chanvres* avec le plus grand ſoin; ſi nous n'appréhendions pas même d'occaſionner trop de déchet, nous voudrions, quand les *chanvres* ſont rudes, qu'on les fît paſſer ſous des mailles avant que de les eſpader : voici les raiſons qui nous perſuadent de l'importance de l'eſpade.

Premier avantage. L'eſpade nettoie mieux, que toute autre préparation connue, le chanvre de ſes chenevottes. Il n'eſt pas douteux qu'il ſoit d'une grande importance de bien nettoyer le *chanvre* de ſes chenevottes; car s'il s'en rencontre une dans un fil, ou ce fil eſt groſſi dans cet endroit, ce qui eſt un défaut, ou s'il n'augmente point de groſſeur, il devient plus foible, parce que c'eſt un corps étranger qui ne contribue point à ſa force; d'ailleurs ces chenevottes, qui ſe mettent ſouvent de travers, font de petites chambres qui, en s'empliſſant de gondron, augmentent inutilement le poids du cordage.

Il eſt aſſez évident qu'il eſt très-important de nettoyer le *chanvre* de ſes chenevottes; ainſi nous allons examiner ſi l'eſpade peut lui procurer cet avantage. Pour s'en convaincre, il ne faut que ſe rappeller comment l'eſpadeur frappe le *chanvre* avec le tranchant de ſon eſpade, comment il le ſecoue de tous les ſens, combien il le tourmente, pour juger que rien n'eſt ſi propre à détacher les chenevottes; mais l'expérience ne laiſſe aucun doute ſur ce fait, & fait voir le plancher de l'attelier des eſpadeurs tout couvert de chenevottes.

On dira peut-être, & ce ſeroit une bonne objection, que ſi le peigne ſeul peut emporter les chenevottes, l'eſpade devient inutile, du moins à cet égard. Nous en jugerions peut-être de même ſi nous n'avions pas l'expérience du contraire.

Mais ayant fait peigner avec tout le ſoin poſſible & par de bons peigneurs, ſur des peignes fins, du *chanvre* de Riga qui contenoit beaucoup de petites chenevottes, il en reſta toujours très-chargé, & ayant fait eſpader ce même *chanvre* avant de le peigner, nous parvinmes à l'avoir beaucoup plus net, & nous remarquâmes ſenſiblement que les coups réitérés de l'eſpade détachoient bien mieux les chenevottes qui étoient adhérentes au *chanvre*, que ne faiſoient les dents du peigne entre leſquelles les chenevottes paſſoient ſans preſque aucune réſiſtance.

Second avantage. L'eſpade affine le chanvre. Nous l'avons déjà remarqué, & nous le prouverons encore en bien des occaſions, que plus le *chanvre* eſt affiné, plus il eſt doux, & que plus on a diminué de ſon élaſticité, meilleur il eſt pour faire de bonnes cordes : nous n'inſiſterons donc pas ici ſur cette vérité, nous nous contenterons de faire connoître que l'eſpade eſt très-propre à procurer cet avantage au *chanvre*.

Il faut ſe rappeller que nous avons dit au mot CHANVRE, en parlant de celui qui vient d'être tillé, qu'il forme des eſpèces de lanières ou de rubans plats qui ſont fort durs; ces rubans ſont formés par des fibres qui s'étendent ſuivant la longueur de la plante, & ces fibres ſont jointes les unes aux autres par des fibres plus déliées ou par un tiſſu véſiculaire. Ce qu'il faut faire pour, en affinant le *chanvre*, ou faire de la filaſſe, conſiſte à ſéparer les unes des autres des fibres longitudinales, & à détruire celles qui les joignent; le rouï a commencé cette opération. Nous avons dit, dans le ſecond article du mot CHANVRE, qu'il commençoit à ſe pourrir dans l'eau, ce qui affoibliſſoit toutes les fibres qui le compoſent, mais que celles qui ſont les plus tendres & les plus déliées ſont plus affoiblies que celles qui ſont plus fortes; ce ſeront donc les fibres véſiculaires qui ſouffriront le plus, & voilà déjà une grande avance pour affiner le *chanvre*. Que reſte-t-il pour achever? c'eſt de le battre, de le piler, de le frotter, & de le tourmenter; car alors les fibres véſiculaires, qui ſont les plus tendres, ſe briſeront, pendant que les fibres longitudinales, qui ſont plus fermes, réſiſteront : la broie a déjà commencé cette déſunion, & l'eſpade continue de la perfectionner; on pourroit encore avoir recours à d'autres moyens, ſi on ſe propoſoit de faire des ouvrages plus fins que des cordes; mais nous n'en parlerons pas, parce qu'ils occaſionneroient trop de déchet, ce qu'il faut ſur-tout éviter à cauſe de la grande conſommation de *chanvre* qu'on eſt obligé de faire dans la marine.

Après avoir indiqué les principaux avantages qu'on peut retirer de l'eſpade, il eſt à propos de

Digitized by Google

répondre aux reproches qu'on a faits à cette pratique, puiſqu'ils ont été aſſez ſéduiſans pour la faire bannir de quelques ports du royaume.

Objection I. L'eſpade déchire le chanvre, & occaſionne beaucoup de déchet. Nous prions ceux qui penſent ainſi, de ſe tranſporter dans l'attelier des eſpadeurs, & de vérifier les obſervations que nous allons rapporter.

Nous avons effectivement vu des *chanvres* qui ſe rompoient ſous l'eſpade, mais ayant reconnu que l'eſpade ne rompoit pas ainſi tous les *chanvres*, nous nous ſommes appliqués à reconnoître d'où dépendoit cette différence, & voici ce que nous avons obſervé. Nous avons dit, au troiſième article du mot CHANVRE, qu'il y en avoit qui, ayant langui ſur pied, avoit des pattes extrêmement groſſes, & dont le brin devenoit tout-à-coup très-menu; alors il eſt certain que l'eſpade trouvant une grande réſiſtance ſur les pattes, les détache, en rompant du brin, qui dans ce cas eſt fort maigre & n'a point de force: voilà donc du déchet, mais un déchet utile, puiſqu'il eſt eſſentiel de retrancher les pattes, & que le *chanvre* qui rompt, n'eſt ſûrement pas de bonne qualité.

Il eſt vrai qu'il y a des *chanvres* qui réſiſtent bien à l'eſpade du côté des pattes, mais qui ſe rompent du côté de la pointe: ſi l'on examine ces *chanvres*, ſûrement on verra qu'ils ont été trop rouis, & que la pointe en eſt pourrie; cela étant, n'eſt-il pas avantageux de retrancher une matière qui eſt défectueuſe & ſi peu propre à faire de bons ouvrages?

D'ailleurs, il n'y aura rien à gagner de ne point eſpader les *chanvres* défectueux, parce que le même déchet ſe feroit dans l'attelier des peigneurs au lieu de ſe faire dans celui des eſpadeurs; enfin il eſt certain par expérience, que le bon *chanvre* ne ſe rompt point ſous l'eſpade; mais qu'il s'y affine ſeulement ſans occaſionner un grand déchet, que l'on eſtime ordinairement ne monter qu'à ſix, ſept ou huit livres par quintal.

Objection II. L'eſpade énerve le chanvre. Il y en a qui prétendent qu'il eſt dangereux de trop affiner le *chanvre*, qu'il en devient plus foible & moins propre à faire des bonnes cordes.

C'eſt une erreur des plus pernicieuſes pour la corderie; on la trouvera combattue dans tout ce que je dirai ſur ce ſujet; ainſi je me contenterai de prier qu'on prête une ſingulière attention aux raiſonnemens & aux expériences que nous rapporterons au ſecond article de ce mot, pour prouver que plus le *chanvre* eſt affiné, plus on l'a rendu flexible, plus on a détruit ſon élaſticité, plus il eſt devenu propre à faire d'excellentes cordes.

Objection III. On conviendra qu'il faut eſpader les chanvres du royaume; mais comme les chanvres du Nord ſont plus doux, il eſt inutile de les eſpader. Nous convenons qu'il eſt bien plus néceſſaire d'eſpader les *chanvres* du royaume que ceux de Riga, mais nous nous ſommes aſſurés par bien des expériences, qu'il étoit très-avantageux d'eſpader les *chanvres* du Nord.

Ainſi nous croyons qu'il faut eſpader tous les *chanvres*; mais ceux qui ſont rudes ou chargés de chenevottes, doivent être eſpadés avec beaucoup plus de ſoin & d'attention que ceux qui ſont fins & bien nets.

Récapitulation. La première préparation que le cordier donne au *chanvre*, eſt de l'eſpader, ainſi c'eſt ici que commence véritablement l'art du cordier; il pourroit par d'autres manœuvres procurer au *chanvre* les mêmes avantages qu'il lui donne, en le frappant avec le tranchant d'une palette de bois ſur le bout d'une planche qui eſt dreſſée verticalement; mais ſoit qu'on ait remarqué que cette opération qu'on appelle *eſpader*, produiſe moins de déchet que toute autre, ſoit qu'on la croie moins coûteuſe, c'eſt la ſeule qu'on emploie dans les ports du roi pour commencer à affiner le *chanvre* & le débarraſſer de ſes chenevottes; encore eſt-elle négligée dans pluſieurs corderies.

Après avoir donné la deſcription de l'attelier des eſpadeurs & des uſtenſiles qui s'y trouvent, après avoir expliqué le travail des ouvriers, comment ils eſpadent le *chanvre*, nous avons prouvé que cette préparation le nettoie mieux de ſes chenevottes que toute autre préparation connue, & qu'elle ſépare très-bien les fibres longitudinales du tiſſu véſiculaire & de l'épiderme qui les uniſſent, en un mot que l'eſpade eſt très-propre à nettoyer & affiner le *chanvre*; enſuite nous avons détruit les reproches qu'on fait à cette préparation, en faiſant voir qu'elle n'occaſionne qu'un déchet néceſſaire; que bien loin d'énerver le *chanvre*, elle lui donne cette ſoupleſſe & cette douceur qui eſt abſolument néceſſaire pour faire de bonnes cordes; enfin nous concluons qu'il faut eſpader tous les *chanvres*, mais beaucoup plus ceux qui ſont durs & chargés de chenevottes que les autres.

ARTICLE II.

Attelier des peigneurs.

Le *chanvre* a commencé à être un peu nettoyé, démêlé & affiné dans l'attelier des eſpadeurs; les coups de maillet ou d'eſpade qu'il y a reçus, en ont fait ſortir beaucoup de pouſſière, de petites chenevottes, & en ont ſéparé quantité de mauvais brins de *chanvre*; de plus, les fibres longitudinales ont commencé à ſe déſunir, mais elles ne ſe ſont pas entiérement ſéparées; la plupart tiennent encore les unes aux autres; ce ſont les dents des peignes qui doivent achever cette ſéparation; elles doivent, comme l'on dit, refendre le *chanvre*, mais elles feront plus, elles déracheront encore beaucoup de petites chenevottes qui y ſont reſtées, elles acheveront de ſéparer tous les corps étrangers qui ſeront mêlés avec le *chanvre*, & les brins trop courts ou bouchonnés qui ne peuvent donner que de l'étoupe; enfin elles arracheront preſque toutes

Digitized by Google

les pattes, qui ſont toujours épaiſſes, dures & lignouſes.

Ainſi les peigneurs doivent perfectionner ce que les eſpadeurs ont ébauché; parcourons donc leur attelier, connoiſſons les inſtrumens dont ils ſe ſervent, voyons travailler les peigneurs, examinons les différens états du *chanvre* à meſure qu'on le peigne, & ces connoiſſances nous mettront en état de faire des réflexions qui tendront à perfectionner cette partie de l'art du cordier.

Deſcription ſommaire de l'attelier des peigneurs. L'attelier des peigneurs eſt une grande ſalle, dont le plancher doit être élevé, & qui doit, ainſi que celui des eſpadeurs, être percé de pluſieurs grandes fenêtres, afin que la pouſſière qui ſort du *chanvre* fatigue moins la poitrine des ouvriers, car elle eſt preſque auſſi abondante dans cet attelier que dans celui des eſpadeurs; mais les fenêtres doivent être garnies de bons contrevents pour mettre les ouvriers à l'abri du vent, de la pluie, & même du ſoleil quand il eſt trop ardent.

Le tour de cette ſalle doit être garni de fortes tables, ſolidement attachées ſur de bons treteaux de deux pieds & demi de hauteur, qui doivent être ſcellés par un bout dans le mur, & ſoutenus à l'autre bout par des montans bien ſolides.

Des peignes. Les peignes ſont les ſeuls outils qu'on trouve dans l'attelier dont nous parlons, on les appelle dans quelques endroits *des ſerans.*

Ils ſont compoſés de ſix ou ſept rangs de dents de fer, à-peu-près ſemblables à celles d'un rateau, ces dents ſont fortement enfoncées dans une épaiſſe planche de chêne; il y a des corderies où on ne ſe ſert que de peignes de deux groſſeurs, dans d'autres, il y en a de trois, & dans quelques-unes de quatre.

Les dents des plus grands, ont 12 à 13 pouces de longueur; elles ſont quarrées, groſſes par le bas de ſix à ſept lignes, & écartées les unes des autres par la pointe, ou en comptant du milieu d'une des dents au milieu d'une autre, de deux pouces.

Ces peignes ne ſont pas deſtinés à peigner le *chanvre* pour l'affiner; ils ne ſervent qu'à former les peignons ou ceintures, c'eſt-à-dire, à réunir enſemble ce qu'il faut de *chanvre* peigné & affiné pour faire un paquet ſuffiſamment gros pour que les fileurs puiſſent le mettre autour d'eux ſans en être incommodés, & qu'il y en ait aſſez pour faire un fil de la longueur de la corderie; nous appellerons ce grand peigne le *peigne pour les peignons.*

Le peigne de la ſeconde grandeur, que nous appellerons le *peigne à dégroſſir*, doit avoir les dents de ſept à huit pouces de longueur, de ſix lignes de groſſeur par le bas; & elles doivent être écartées les unes des autres de quinze lignes en prenant toujours du milieu d'une dent au milieu d'une autre, ou en meſurant d'une pointe à l'autre.

C'eſt ſur ce peigne qu'on paſſe d'abord le *chanvre* pour ôter la plus groſſe étoupe; & dans quelques corderies on s'en tient à cette ſeule préparation pour tout le *chanvre* qu'on prépare, tant pour les cables que pour toutes les manœuvres courantes; dans d'autres on n'emploie ce *chanvre* dégroſſi que pour les cables.

Le peigne de la troiſième grandeur, que nous appellerons *peigne à affiner*, a les dents de quatre à cinq pouces de longueur, cinq lignes de groſſeur par le bas, & éloignées les unes des autres de dix à douze lignes.

C'eſt ſur ce peigne qu'on paſſe, dans quelques corderies, le *chanvre* qu'on deſtine à faire des haubans & les autres manœuvres tant dormantes que courantes.

Enfin, il y a des peignes, qui ont les dents encore plus courtes, plus menues & plus ſerrées que les précédens; nous les appellerons des *peignes fins.*

C'eſt avec ces peignes qu'on prépare le *chanvre* le plus fin, qui eſt deſtiné à faire de petits ouvrages, comme le fil de voile, les lignes de loc, lignes à rambours, *&c.*

Il eſt bon de faire obſerver, 1°. que les dents doivent être rangées en échiquier ou en quinconce, ce qui fait un meilleur effet que ſi elles étoient rangées quarrément & vis-à-vis les unes des autres, quand même elles ſeroient plus ſerrées; il y a à la vérité beaucoup de peignes où les dents ſont rangées de cette façon, mais il y en a auſſi où elles le ſont ſur une même ligne, & c'eſt un grand défaut, puiſque pluſieurs dents ne font que l'effet d'une ſeule.

2°. Que les dents doivent être taillés en loſange & poſées de façon que la ligne qui paſſeroit par les deux angles aigus, coupât perpendiculairement le peigne ſuivant ſa longueur; d'où il réſulte deux avantages, ſavoir, que les dents réſiſtent mieux aux efforts qu'elles ont à ſouffrir, & qu'elles reſendent mieux le *chanvre*; c'eſt pour cette ſeconde raiſon qu'il faut avoir grand ſoin de rafraîchir de tems en tems les angles & les pointes des dents, qui s'émouſſent aſſez vîte & s'arrondiſſent enfin en travaillant.

Maintenant qu'on a une idée de l'attelier & des peignes, voyons travailler les ouvriers.

De la façon de peigner le chanvre. Quand on a eſpadé une certaine quantité de *chanvre*, on le porte à l'attelier des peigneurs.

Alors un homme fort & vigoureux prend de ſa main droite une poignée de *chanvre* vers le milieu de ſa longueur; il fait faire au petit bout de cette poignée un tour ou deux autour de cette main; de ſorte que les pattes & un tiers de la longueur du *chanvre* pendent en bas; alors il ſerre fortement la main, & faiſant décrire aux pattes du *chanvre* une ligne circulaire, il les fait tomber avec force ſur les dents du peigne à dégroſſir, & il tire à lui; ce qu'il répète en engageant toujours de plus en plus le *chanvre* dans les dents du

Digitized by Google

peigne, juſqu'à ce que ſes mains ſoient prêtes à toucher aux dents.

Par cette opération le *chanvre* ſe nettoie des chenevottes & de la pouſſière, il ſe démêle, ſe refend, s'affine; & celui qui étoit bouchonné ou rompu, reſte dans le peigne, de même qu'une partie des pattes: je dis une partie, car il en reſteroit encore beaucoup ſi l'on n'avoit pas ſoin de le moucher; voici comment cela ſe fait.

Manière de moucher le chanvre. Le peigneur tenant toujours le *chanvre* dans la même ſituation de la main droite, prend avec ſa main gauche quelques-unes des pattes qui reſtent au bout de ſa poignée, il les tortille à l'extrémité d'une des dents du peigne, & tirant fortement de la main droite, il rompt le *chanvre* au-deſſus des pattes qui reſtent ainſi dans les dents du peigne, & il réitère cette manœuvre juſqu'à ce qu'il ne voie plus de pattes au bout de la poignée qu'il prépare; alors il la repaſſe deux fois ſur le peigne, & cette partie de ſon *chanvre* eſt peignée.

Il s'agit enſuite de donner à la pointe qu'il tenoit dans ſa main une préparation pareille à celle qu'il a donnée à la tête; mais comme ce travail eſt le même, à la réſerve, qu'au lieu de la moucher, on ne fait que rompre quelques brins qui excèdent un peu la longueur des autres, nous ne répéterons point ce que nous venons de dire en parlant de la préparation de la tête, nous nous contenterons de faire les remarques ſuivantes.

Qu'il faut que le gros bout ſoit peigné le premier. On commence à peigner le gros bout le premier, parce que les pattes qui s'engagent dans les dents du peigne ou qu'on tortille autour quand on veut moucher, exige qu'on faſſe un effort auquel ne réſiſteroit pas le *chanvre* qui auroit été peigné & affiné auparavant; c'eſt auſſi pour cette raiſon que les bons peigneurs tiennent leur *chanvre* aſſez près des pattes, parce que les brins de *chanvre* diminuant toujours de groſſeur, deviennent de plus en plus foibles.

Qu'il ne faut engager que peu-à-peu le chanvre dans les dents des peignes. Il eſt important que les peigneurs commencent par n'engager qu'une petite partie de leur *chanvre* dans le peigne, & qu'à différentes repriſes ils en engagent toujours de plus en plus juſqu'à la partie qui entre dans leur main, en prenant les mêmes précautions qu'on prendroit pour peigner des cheveux; en effet, on peigne le *chanvre* pour l'affiner & pour le démêler; cela étant, on conçoit que ſi d'abord on engageoit une grande longueur de *chanvre* dans le peigne, il ſe feroit des nœuds qui réſiſteroient aux efforts des peigneurs juſqu'à ce que les brins qui forment ces nœuds fuſſent rompus.

On ne démêleroit donc pas le *chanvre*, on le romproit, & on feroit tomber le premier brin en étoupe; on on l'accourciroit au point de n'en faire que du ſecond brin, ce qui diminueroit la partie utile en augmentant celle qui ne l'eſt pas tant; on prévient cet inconvénient en n'engageant que peu-à-peu le *chanvre* dans le peigne, & en proportionnant l'effort à la force du brin; c'eſt là où un peigneur habile ſe peut diſtinguer, en faiſant beaucoup plus de premier brin qu'un mal-adroit.

Un peigneur doit être fort & adroit. Il faut que les peigneurs ſoient forts, car s'ils ne ſerroient pas bien la main, ils laiſſeroient couler le premier brin, qui ſe bouchonneroit & ſe convertiroit en étoupe; d'ailleurs, un homme foible ne peut jamais bien engager ſon *chanvre* dans les dents du peigne, ni donner en arrière un coup de fouet, qui eſt très-avantageux pour détacher les chenevottes; enfin quoique le métier de peigneur paroiſſe bien ſimple, il ne laiſſe pas d'exiger de l'adreſſe & une certaine intelligence qui fait que les bons peigneurs tirent d'un même *chanvre* beaucoup plus de premier brin que ne font les apprentifs.

Qu'il faut quelquefois rompre le chanvre, & comment il le faut rompre pour ménager le premier brin. Le *chanvre* eſt quelquefois ſi long qu'on eſt obligé de le rompre; car ſi on le coupoit, les brins coupés ſe termineroient par un gros bout qui ne ſe joindroit pas ſi bien aux autres brins quand on en feroit du fil, que quand l'extrémité du *chanvre* ſe termine en pointe; il faut donc rompre les *chanvres* qui ſont trop longs, mais il faut le faire avec certaines précautions que nous allons rapporter.

Si l'on pouvoit prolonger dans le fil, les brins de *chanvre* ſuivant toute leur longueur, aſſurément ils ne pourroient jamais être trop longs; ils ſe joindroient mieux les uns aux autres, & on feroit diſpenſé de les tordre beaucoup pour les empêcher de ſe ſéparer, ce que nous démontrerons en tems & lieu être un avantage conſidérable; mais on verra aux mots FILAGE, FILATURE, que quand le *chanvre* eſt long de ſix à ſept pieds, les fileurs ne peuvent l'étendre dans le fil de toute ſa longueur; ils ſont obligés de le replier, ce qui nuit beaucoup à la perfection du fil; d'ailleurs, comme nous l'avons dit dans le troiſième article du mot *chanvre*, il ſuffit que le premier brin ait trois pieds de long.

Quand donc on eſt obligé de rompre le *chanvre*, les peigneurs prennent de la main gauche une petite partie de la poignée, ils la tortillent autour d'une des dents du peigne à dégroſſir, & tirant fortement de la main droite, ils rompent le *chanvre* en s'y prenant de la même façon que quand ils le mouchent; cette portion étant rompue, ils en prennent une autre qu'ils rompent de même, & ainſi ſucceſſivement, juſqu'à ce que toute la poignée ſoit rompue.

A l'occaſion de cette pratique je ferai remarquer deux choſes; la première, qu'il ſeroit bon, tant pour moucher que pour rompre le *chanvre*, d'avoir à côté des peignes une eſpèce de rateau qui eût les dents plus fortes que celles des peignes; ces dents ſeroient taillées en loſange & ne ſerviroient qu'à cet uſage; car nous avons remarqué que par ces opérations on force ordinairement les

dents

dents des peignes & on les dérange, ce qui fait qu'ils ne ſont plus ſi bons pour peigner, ou qu'on eſt obligé de les réparer fréquemment.

En ſecond lieu, ſi le *chanvre* n'eſt pas exceſſivement long, il faut défendre très-expreſſément aux peigneurs de le rompre; il vaut mieux que les fileurs aient plus de peine à l'employer, que de laiſſer rogner un pied ou un pied & demi de *chanvre* qui tomberoit en ſecond brin ou en étoupe; j'avoue que les officiers auront de la peine à retenir ſur ce point les ouvriers, qui, accoutumés à une routine, l'abandonneront difficilement; néanmoins l'économie eſt de trop grande conſéquence dans cette circonſtance pour ne pas prendre des meſures convenables qui obligent les ouvriers à ſe conformer aux ordres qu'on leur donnera.

Mais quelquefois le *chanvre* eſt ſi exceſſivement long, qu'il faut abſolument le rompre; toute l'attention qu'il faut avoir, c'eſt que les peigneurs le rompent par le milieu, car il eſt beaucoup plus avantageux de n'avoir qu'un premier brin un peu court, que de convertir en ſecond brin ce qui peut fournir du premier.

A meſure que les peigneurs ont rompu une pincée de *chanvre*, ils l'engagent dans les dents du peigne pour la joindre enſuite au *chanvre* qu'ils tiennent dans leur main, ayant attention que les bouts rompus répondent à la tête de la queue, & enſuite ils peignent le tout enſemble, afin d'en tirer tout ce qui a aſſez de longueur pour fournir du premier brin; aſſurément avec les attentions que nous venons de rapporter, on en augmentera le produit.

Qu'il faut que le milieu des poignées ſoit auſſi-bien préparé que les extrémités. Nous avons dit qu'on peignoit le *chanvre* pour le débarraſſer de ſes chenevottes, de ſa pouſſière & de ſon étoupe, pour le démêler, le refendre & l'affiner; mais il y a des peigneurs pareſſeux, timides ou mal-adroits, qui, de crainte de ſe piquer les doigts, n'approchent jamais la main du peigne; alors ils ne préparent que les bouts, & le milieu des poignées reſte preſque brut, ce qui eſt un grand défaut: ainſi il faut obliger les peigneurs à faire paſſer ſur le peigne toute la longueur du *chanvre*, & que les officiers s'attachent à examiner le milieu des poignées.

Malgré cette attention, quelque habile que ſoit un peigneur, jamais le milieu des poignées ne ſera auſſi-bien affiné que les extrémités, parce qu'il n'eſt pas poſſible que le milieu paſſe auſſi fréquemment & auſſi parfaitement ſur le peigne.

C'eſt pour remédier à cet inconvénient que je voudrois qu'il y eût dans tous les ateliers de peigneurs quelques fers ou quelques frottoirs.

Nous allons décrire ces inſtrumens le plus en abrégé qu'il nous ſera poſſible, en indiquant la maniére de s'en ſervir, & leurs avantages.

Du fer. Cet inſtrument eſt un morceau de fer plat, large de trois à quatre pouces, épais de deux lignes, long de deux pieds & demi, qui eſt ſolidement attaché, dans une ſituation verticale, à un poteau par deux bons barreaux de fer qui ſont fondés à ſes extrémités; enfin, le bord extérieur du fer plat forme un tranchant mouſſe.

Le peigneur tient ſa poignée de *chanvre* comme s'il la vouloit paſſer ſur le peigne, excepté qu'il prend dans ſa main le gros bout, & qu'il laiſſe prendre le plus de *chanvre* qu'il lui eſt poſſible, afin de faire paſſer le milieu ſur le tranchant du fer; tenant donc la poignée de *chanvre* comme nous venons de le dire, il la paſſe dans le fer, & retenant le petit bout de la main gauche, il appuie le *chanvre* ſur le tranchant mouſſe du fer, & tirant fortement la main droite, le *chanvre* frotte ſur le tranchant, ce qui étant répété pluſieurs fois (ayant attention que les différentes parties de la poignée portent ſur le fer), le *chanvre* a reçu la préparation qu'on vouloit lui donner, & on l'achéve en le paſſant légérement ſur le peigne à finir.

Du frottoir. Le frottoir eſt une planche d'un pouce & demi d'épaiſſeur, ſolidement attachée ſur la même table où ſont les peignes. Cette planche eſt percée dans le milieu, d'un trou qui a trois ou quatre pouces de diamètre, & ſa face ſupérieure eſt tellement travaillée, qu'elle ſemble couverte d'éminences taillées en pointes de diamant. Lorſqu'on veut ſe ſervir de cet inſtrument, on paſſe la poignée de *chanvre* par le trou qui eſt au milieu, on retient avec la main gauche le gros bout de la poignée qui eſt ſous la planche, pendant qu'avec la main droite on frotte le milieu ſur les crenelures de la planche, ce qui affine le *chanvre* plus que le fer dont nous venons de parler: mais cette opération le mêle davantage & occaſionne plus de déchet.

Ces méthodes ſont expéditives, elles n'occaſionnent pas un déchet conſidérable, & elles affinent mieux le *chanvre* que l'on ne pourroit le faire en le peignant beaucoup; c'eſt ce que nous allons prouver dans l'article ſuivant.

Que le fer & le frottoir donnent au chanvre une préparation que le peigne ſeul ne peut lui procurer. On ne ſe ſert dans les ports ni du frottoir, ni du fer, pour préparer le *chanvre* qu'on deſtine à faire des cordes; il y a même des ports où on ne le paſſe que ſur le peigne à dégroſſir, prétendant qu'il eſt dangereux de le trop affiner, parce qu'il en devient plus foible, ce qu'ils expriment en diſant qu'on l'*énerve*; c'eſt ce que nous examinerons dans la ſuite: mais en attendant, nous ſuppoſerons que plus le *chanvre* eſt affiné, meilleur il eſt pour tous les ouvrages auxquels on le deſtine. Cette ſuppoſition ſouffrira d'autant moins de difficulté, qu'il y a des officiers qui ſont de cet avis, & c'eſt dans cette vue qu'on voit des corderies où l'on fait paſſer le *chanvre* ſur un peigne plus fin que le peigne à dégroſſir; mais cette pratique donne lieu à une nouvelle queſtion, car on dira qu'il ne s'agit que de peigner davantage le *chanvre* ſans le faire paſſer ſur le frottoir ou dans le fer;

Digitized by Google

ſi le peigne ſuffit pour lui donner toute la perfection qu'on peut deſirer, nous ne croyons pas qu'il puiſſe ſeul lui procurer le même avantage; & pour le prouver, examinons ce qui arrive pendant qu'un peigneur paſſe long-tems ſon *chanvre* ſur les différens peignes.

D'abord le peigneur qui travaille ſur le peigne à dégroſſir, fait de grands efforts pour démêler & refendre le *chanvre*, & il reſte dans ſon peigne quantité de groſſes étoupes; mais quand il vient à travailler ſur le peigne à finir, il ne fatigue preſque pas, parce qu'il ne reſte plus dans le peigne qu'une étoupe fine qui ne s'eſt formée que par quelques filamens du premier brin, qui ſe ſont rompus en ſe refendant.

Nous ne prétendons pas donner à entendre que le *chanvre* ne s'affine pas ſur les peignes fins; nous ſavons le contraire, puiſque nous avons fait paſſer du *chanvre* ſur des peignes de toute groſſeur, juſqu'à des peignes de la dernière fineſſe, qui avoient les dents de fil de laiton, & que nous avions fait venir de Hollande; mais nous diſons ſeulement que ces mêmes expériences nous ont fait connoître que le peigne occaſionnoit un grand déchet, & qu'il ne ſuffit pas ſeul pour affiner beaucoup le *chanvre*, ſur-tout celui qui étant dur & groſſier, a néceſſairement beſoin d'être pilé ou eſpadé, & enſuite ferré ou paſſé ſur le frottoir; nous ajouterons à ce que nous venons de dire, que tous les *chanvres* ne peuvent & ne doivent pas être affinés au même point, nous allons le prouver.

Que tous les chanvres ne peuvent pas être autant affinés les uns que les autres. Les *chanvres* qui ont crû dans des terrains légers & humides, ceux qu'on tire des pays froids & ceux qui ont été beaucoup rouis, s'affinent mieux & bien plus aiſément que les *chanvres* qui ſont venus dans des terres ſeches, ou que ceux qui n'ont pas été beaucoup rouis; nous avons eſſayé inutilement d'affiner le *chanvre* de Lanion autant que celui de Riga; ſi pour cela nous l'avons beaucoup eſpadé, ferré, peigné, tourmenté; nous avons occaſionné un déchet énorme, ſans pouvoir parvenir à l'affiner & à lui procurer la molleſſe & la douceur de celui de Riga.

Il ne faut donc pas ſe propoſer de procurer à ces *chanvres* ligneux, la ſoupleſſe des autres, mais ſeulement de leur en donner le plus qu'il eſt poſſible, ſans produire beaucoup de déchet, en les peignant un peu plus que les autres, & en les paſſant ſur le fer & ſur le frottoir.

Que le chanvre le plus affiné eſt celui qui fait les meilleures cordes. Nous avons ſuppoſé juſqu'à préſent que le *chanvre* étoit d'autant plus propre à faire de bonnes cordes, qu'il étoit plus affiné; il y a des officiers qui le penſent ainſi, mais un bien plus grand nombre ſoutiennent qu'il eſt dangereux de le trop affiner, parce que cela lui fait perdre ſa force, ce qu'ils expriment en diſant qu'*on l'énerve.* C'eſt ici le lieu où il convient de diſcuter cette queſtion importante; je dis importante, parce que j'ai vu des corderies où les ouvrages qui ſe faiſoient, ne ſe reſſentoient que trop du préjugé dans lequel étoient à cet égard les officiers qui en avoient la direction.

Il eſt certain que ſi l'on eſſaie de rompre dans les mains quelques brins de *chanvre* brut, pour comparer ſa force à celle du *chanvre* préparé, celui-ci ſera ordinairement plus foible; & c'eſt, je crois, ce qui fait penſer que le *chanvre* s'affoiblit par l'affinage; mais on ne doit rien conclure de cette épreuve pour la force des cordes, puiſque nous avons prouvé dans l'article ſecond qu'il y avoit des *chanvres* aiſés à rompre, qui néanmoins faiſoient des cordes plus fortes que celles qu'on faiſoit avec des *chanvres* en apparence plus forts.

On doit ſe ſouvenir que nous avons dit que les *chanvres* qui ſont de ſi bonnes cordes, ſont ceux qui ſont ſouples comme de la laine: or, plus on affine le *chanvre*, plus il devient ſouple; donc le *chanvre* qui eſt fort affiné, quoique plus aiſé à rompre en détail & brin à brin, eſt néanmoins en état de faire des cordes plus fortes. Mais ne nous en tenons point à ces inductions, quelque fortes qu'elles paroiſſent; il pourroit arriver qu'un *chanvre* naturellement ſouple feroit de meilleures cordes qu'un *chanvre* dur & élaſtique, pendant que celui qu'on rendroit ſouple par art n'auroit pas les mêmes avantages: conſultons donc l'expérience, c'eſt elle qui nous doit décider.

Première expérience. Nous primes du *chanvre* de Lanion, qui étoit de bonne qualité, mais dur & élaſtique; nous le fîmes eſpader à l'ordinaire, & nous le ſéparâmes en trois lots qui étoient fort ſemblables.

Le premier lot fut peigné groſſiérement ſur le peigne à ébaucher, & on n'en retira que l'étoupe.

Le ſecond lot fut peigné avec plus de ſoin, on le paſſa ſur le peigne à finir, & on en retira l'étoupe avec le ſecond brin.

Enfin le troiſième lot, après avoir paſſé ſur le peigne à ébaucher, & ſur le peigne à finir, fut perfectionné avec le peigne à affiner.

Nous fîmes faire avec ces trois eſpèces de *chanvre* trois pièces de cordage de trois pouces de groſſeur, à trois tourons commis au tiers, & qui ſe reſſembloient en tout, n'ayant d'autre différence entre elles que la préparation du *chanvre* qui avoit été plus ou moins affiné; nous fîmes couper chacune de ces trois pièces en ſix bouts, qui avoient chacun 21 pieds 8 pouces de longueur; on peſa les ſix bouts de chaque pièce tous enſemble, & on diviſa cette ſomme totale par 6, pour en conclure la peſanteur moyenne de chaque bout.

De même, ayant fait rompre à la romaine les ſix bouts de chaque pièce en particulier, on fit une ſomme totale du tout pour en conclure une force moyenne; voici le réſultat de cette expérience:

Digitized by Google

Le cordage *n°* 1, fait avec le *chanvre* du premier lot, c'eſt-à-dire, avec celui qui avoit été le moins affiné, peſant 6 livres 14 onces, porta 5754 livres.

Le cordage *n°* 2, fait avec le *chanvre* du ſecond lot, c'eſt-à-dire, avec celui qui avoit été médiocrement affiné, peſant 6 livres 14 onces, porta 6638 livres.

Ce cordage eſt donc plus fort que *n°* 1 de 884 livres, c'eſt-à-dire, qu'il étoit un peu moins d'un ſixième plus fort.

Le cordage *n°* 3, fait avec le *chanvre* du troiſième lot, qui avoit été le plus affiné, peſant 6 livres 8 onces, porta 6816 livres.

Ce cordage, qui étoit fait avec du *chanvre* très-affiné, étoit donc plus fort que le cordage *n°* 1, de 1062 livres,

Et que le cordage *n°* 2, de 178 livres.

Mais ſi l'on ajoute à ſa force celle que lui auroient donné les 6 onces de *chanvre* dont il étoit plus léger que le cordage des *n°* 1 & 2, on trouvera qu'il auroit porté 7209 livres.

Ainſi *n°* 3 eſt plus d'un quart plus fort que *n°* 1, & il n'eſt preſque que d'un douzième plus fort que *n°* 2.

A quel point il convient d'affiner le chanvre. Cette expérience démontre clairement que plus le *chanvre* eſt affiné, plus les cordages qui en ſont faits, ont de force; conclura-t-on de là qu'il faut que tout le *chanvre* qu'on emploie dans les corderies du roi, ſoit auſſi affiné que celui que nous avons employé pour le cordage *n°* 3? ce n'eſt pas notre avis; la prodigieuſe conſommation de *chanvre* que l'on fait dans les corderies du roi, exige qu'on uſe d'économie, & ne permet pas qu'on faſſe tant de déchet; mais voici la règle qu'on doit ſuivre pour trouver le terme où l'on doit porter l'affinage du *chanvre*: tant qu'on gagne en force ce qu'on perd par le déchet, il ne faut point regretter ce qu'on perd; mais quand on fait beaucoup de déchet pour gagner peu de force, alors il faut ménager la matière: ceci deviendra plus clair par un exemple de l'application de cette règle.

Cent livres de *chanvre*, que nous avons employées pour la précédente expérience, ont produit de premier brin 66 livres, de ſecond brin 20 livres, d'étoupes 8 livres, déchet 6 livres, total 100 livres.

Dans la légère préparation que nous avons fait donner au *chanvre* qui a ſervi à faire le cordage, *n°* 1, on n'avoit retranché que l'étoupe & le déchet, qui faiſoient enſemble 14 livres, ainſi il reſtoit du quintal 86 livres.

Pour le *chanvre* qui a ſervi à faire le cordage *n°* 2, outre ces 14 livres, on a encore retranché le ſecond brin qui faiſoit 20 livres, ainſi il ne reſtoit que 66 livres; on a donc perdu plus d'un cinquième, & pas tout-à-fait un quart; mais, par l'épreuve faite à la romaine, ce cordage *n°* 2, eſt près d'un cinquième plus fort que le cordage *n°* 1; ainſi on a gagné en force preſque ce qu'on avoit perdu en matière; ce qui eſt très-avantageux, puiſqu'on a par ce moyen des cordages plus menus & plus légers; le cordage *n°* 2 qui n'auroit peſé que 66 livres, ayant été auſſi fort que le cordage *n°* 1, qui en auroit peſé 86.

Il eſt vrai que nous comptons ici en pure perte le ſecond brin & les étoupes, dont néanmoins on peut tirer un fort bon parti dans les ports.

Voyons maintenant s'il eſt avantageux d'affiner encore plus le *chanvre*, & pour cela examinons le cordage *n°* 3, qui a été fait de *chanvre* très-affiné.

Pour faire le cordage *n°* 3, nous n'avons retiré que 40 livres de premier brin d'un quintal, au lieu de 66 livres que nous avions retirées de la même quantité de *chanvre* pour faire le cordage *n°* 2; voilà le déchet augmenté de près de moitié; & ſi l'on conſulte l'épreuve des forces, on trouvera que le cordage *n°* 3, n'a excédé la force du cordage *n°* 2, que de près d'un douzième; ce qu'on gagne ſur la force n'eſt donc plus à beaucoup près proportionnel à ce qu'on perd ſur la matière, & c'eſt-là le cas où il ne convient plus de tendre à augmenter la force des cordages par la préparation du *chanvre*, puiſqu'on en feroit une conſommation prodigieuſe, à moins que ce ne fût pour quelques manœuvres délicates où il ſeroit important d'avoir des cordages menus, légers & cependant très-forts.

Nous ne prétendons cependant pas décider que, pour faire de bonnes cordes, il faille toujours tirer 66 livres de premier brin par cent; car quoiqu'il nous ait paru que c'étoit à-peu-près le terme le plus avantageux pour l'eſpèce de *chanvre* que nous nous étions propoſé d'examiner, nous ſommes néanmoins très-perſuadés qu'il y a des *chanvres* qui pourroient fournir une plus grande quantité de premier brin, pendant que d'autres n'en fourniroient pas, à beaucoup près, autant.

Nous avons fait préparer un millier de *chanvre* d'Auvergne à l'ordinaire, & un autre millier, ſuivant nos principes, ayant eu ſinguliérement attention à peſer tous les produits; voici quels ils ont été, tout étant réduit au quintal.

Chanvre d'Auvergne préparé à l'ordinaire, comme pour faire du fil de hauban, c'eſt-à-dire, du beau fil de carret; car quand, dans nos expériences, nous parlerons de fil ordinaire, c'eſt de ce fil qu'il s'agira.

Chanvre brut.

100 liv. ont tendu en premier brin,	67 liv.	$\frac{3}{10}$
en deuxième brin,	23	$\frac{3}{10}$
étoupes, ...	1	$\frac{3}{10}$
déchet, ...	8	$\frac{4}{10}$
Total	100	

Chanvre d'Auvergne préparé pour nos expériences, & ſuivant nos principes.

Chanvre brut.

100 liv. ont rendu en premier brin,	62 liv.	$\frac{4}{10}$
en deuxième brin,	28	$\frac{1}{10}$
étoupes, ...	1	
déchet, ...	8	$\frac{4}{10}$
Total	100	

Si l'on vouloit avoir quelque choſe de précis, il faudroit, à la vérité, faire pour chaque eſpèce de *chanvre*, une épreuve pareille à celle que nous avons rapportée plus haut, ce qui ne ſeroit pas un petit embarras; mais on n'a pas beſoin ici d'une préciſion géométrique, les à-peu-près ſuffiront, & le grand uſage des maîtres cordiers fournira une approximation ſuffiſante, pourvu qu'ils ſoient bien décidés ſur les points principaux, & qu'ils ſoient perſuadés 1°. qu'on n'énerve point le *chanvre*, en l'affinant beaucoup; 2°. qu'on ne ſauroit jamais trop l'affiner, quand il eſt queſtion de faire des cordes très-fortes; 3°. que ce qui doit empêcher qu'on ne l'affine tant, c'eſt le trop grand déchet qu'on occaſionneroit; 4°. que, juſqu'à un certain point, on gagne en force ce qu'on perd en matière, & que, paſſé ce point, le déchet excède beaucoup ce qu'on gagne ſur la force: ce ſont les conſéquences qu'on doit tirer de nos expériences, & qui éclairciront beaucoup un maître cordier qui aura l'ambition de perfectionner ſon art, & de tendre au bien du ſervice.

Outre l'expérience que nous venons de rapporter, qui pourroit paroître ſuffiſante, étant le réſultat de dix-huit cordages rompus, nous en avons fait encore pluſieurs autres, que nous allons décrire fort en abrégé, laiſſant au lecteur à en faire l'uſage qu'il jugera convenable.

Seconde expérience. Six bouts de cordages de 21 pieds 8 pouces de longueur, de 3 pouces de groſſeur, faits de *chanvre* de Lanion, préparé comme *n°* 1, peſant chacun, poids moyen, 6 livres 15 onces, ont porté, force moyenne, 5750 livres.

Six bouts de cordage du même *chanvre* entièrement ſemblables aux précédens, à cela près que le *chanvre* étoit préparé comme *n°* 2, peſant chacun, poids moyen, 6 livres 14 onces, ont porté, force moyenne, 6650 livres.

On voit que, quoique ce cordage ſoit d'une once plus léger que le précédent, il a néanmoins porté 900 de plus, ſans qu'il y eût d'autre différence que dans la préparation du *chanvre*, qui étoit plus affiné dans l'un que dans l'autre.

Troiſième expérience. Six bouts de cordage de 21 pieds 8 pouces de longueur, de 3 pouces de groſſeur, faits de *chanvre* préparé comme *n°* 2, peſant chacun, poids moyen, 7 livres 1 once 2 gros, ont porté, force moyenne, 5885 livres 9 onces.

Six bouts de cordage de même *chanvre*, entièrement ſemblables aux précédens, à cela près que le *chanvre* dont ils avoient été faits, étoit préparé comme celui du cordage *n° 3*, première expérience, peſant chacun, poids moyen, 6 livres 2 onces 4 gros, ont porté, force moyenne, 6816 livres.

Ce qui prouve encore que le *chanvre* très-affiné fait des cordes plus fortes, puiſque celui-ci eſt de 930 livres 7 onces plus fort que le précédent, quoiqu'il ſoit plus léger.

Quatrième expérience. Six bouts de cordage, ſemblables aux précédens, faits avec du *chanvre* préparé comme *n°* 1, première expérience, peſant chacun, poids moyen, 6 livres 13 onces, ont porté, force moyenne, 5758 livres.

Six autres bouts de cordage ſemblables aux précédens, faits avec du *chanvre* préparé comme *n°* 2, première expérience, peſant chacun, poids moyen, 6 livres 14 onces, ont porté, force moyenne, 6627 livres 14 onces.

Le *chanvre* plus affiné eſt donc de 869 livres 14 onces plus fort que celui qui l'a moins été.

Nous ne diſſimulerons pas qu'il nous eſt arrivé pluſieurs fois de faire des cordages très-foibles avec du *chanvre* très-affiné, & même cela nous avoit d'abord fait penſer qu'il étoit dangereux de trop affiner le *chanvre*; mais nous avons reconnu que ce qui rendoit nos expériences défectueuſes, c'eſt que les fileurs, ayant à travailler de beau *chanvre*, s'efforçoient de faire un beau fil, & pour cela ils le tordoient trop; ce qui eſt un des plus grands défauts qu'un fil puiſſe avoir, comme nous le prouverons aux mots FILAGE, FILATURE.

Qu'il faut plus peigner les chanvres rudes que les doux. Nous avons dit qu'en peignant beaucoup le *chanvre*, on diminuoit la quantité du premier brin, parce que beaucoup de filamens ſe rompoient, & tomboient en étoupe; d'où on doit conclure qu'il ne faut pas trop peigner les *chanvres* doux, mais qu'un *chanvre* groſſier, dur, rude & ligneux doit être beaucoup plus peigné & tourmenté, pour lui procurer la ſoupleſſe & la douceur qu'on deſire, qu'un *chanvre* fin & tendre.

Ce que c'eſt que tirer beaucoup en premier brin, & comment on en fait trois eſpèces; avec une comparaiſon de la force du premier & du ſecond brin. Nous ne croyons pas devoir nous en tenir à l'idée générale que nous avons donnée des trois eſpèces de *chanvre* qu'on diſtingue par le premier brin, ſecond brin & étoupes, parce que nous omettrions pluſieurs choſes importantes à la queſtion que nous traitons.

Les peigneurs paſſent le *chanvre* brut d'abord ſur le peigne à dégroſſir, enſuite ſur le peigne à finir; ce qui reſte dans leurs mains eſt le *chanvre* le plus long, le plus beau & le plus propre à faire de bonnes cordes, & c'eſt celui-là qu'on appelle *premier brin*; mais un peigneur mal habile ne tire jamais une auſſi grande quantité de pre-

Digitized by Google

mier brin, & ce brin n'eſt jamais ſi beau que celui qui ſort d'une bonne main.

Les bons peigneurs peuvent tirer d'un même *chanvre* une plus grande ou une moindre quantité de premier brin, ſoit en le peignant plus ou moins, ſoit en paſſant ſur deux peignes, ou en ne le paſſant que ſur le peigne à dégroſſir, ou enfin en tenant leur *chanvre* plus près ou plus loin de l'extrémité qu'ils paſſent ſur le peigne; c'eſt-là ce qu'on appelle *tirer plus ou moins au premier brin*: nous examinerons dans un inſtant s'il eſt avantageux ou non de tirer beaucoup de premier brin, quand nous aurons expliqué ce qu'on entend par ſecond brin.

Ce qui reſte dans les peignes qui ont ſervi à préparer le premier brin, contient le ſecond brin & l'étoupe; moins on a retiré de premier brin, meilleur il eſt, parce qu'il ſe trouve plus déchargé du ſecond brin, & en même tems ce qui reſte dans le peigne eſt auſſi meilleur, parce qu'il eſt plus chargé de ſecond brin, dont une partie eſt formée aux dépens du premier.

C'eſt ce qui avoit fait imaginer de recommander aux peigneurs de tirer peu de premier brin, dans la vue de retirer du *chanvre* qui reſteroit dans le peigne, trois eſpèces de brins à-peu-près dans l'ordre ſuivant.

Chanvre de Bourgogne.

100 liv. ont rendu en premier brin,	57 l. 8 onc.
en deuxième brin,	17
en troiſième brin,	10
étoupes, ...	5
déchet, ...	10

C'eſt encore une queſtion de ſavoir s'il convient de ſuivre cette méthode; mais avant que de la diſcuter, il faut expliquer comment on prépare le ſecond brin.

Quand il s'eſt amaſſé ſuffiſamment de *chanvre* dans le peigne, le peigneur l'en retire, & le met à côté de lui; un autre ouvrier le prend, & le paſſe ſur d'autres peignes, pour en retirer le *chanvre* le plus long; c'eſt ce *chanvre* qu'on appelle *le ſecond brin*.

Il n'eſt pas beſoin de faire remarquer que le ſecond brin eſt beaucoup plus court que le premier, n'ayant au plus qu'un pied & demi ou deux pieds de longueur; outre cela, le ſecond brin n'eſt véritablement que les épluchures du premier, les pattes, les brins mal tillés, les filamens bouchonnés, &c. d'où l'on doit conclure que le ſecond brin ne peut être auſſi parfait que le premier, & qu'il eſt néceſſairement plus court, plus dur, plus gros, plus élaſtique, plus chargé de pattes & de chenevottes; c'eſt pourquoi on eſt obligé de le filer plus gros, & de le tordre davantage; le fil qu'on en fait eſt raboteux, inégal, & il ſe charge d'une plus grande quantité de goudron, quand on le deſtine à faire du cordage noir.

Ce ſont autant de défauts eſſentiels dont nous parlerons aux mots FILAGE & FILATURE; il nous ſuffit d'avertir ici qu'on ne doit pas compter que la force d'un cordage, qui ſeroit fait de ſecond brin, aille beaucoup au-delà de la moitié de celle d'un cordage qui ſeroit fait du premier brin: voici les expériences qui le prouvent.

Première expérience. Six bouts de cordages faits de premier brin de *chanvre* de Riga, peſant chacun, poids moyen 7 livres 8 onces, ont porté, force moyenne, 7998 livres.

Six bouts de cordages tout pareils aux précédens, mais faits avec du ſecond brin de Riga, peſant chacun, poids moyen, 8 livres 15 onces, n'ont porté, force moyenne, que 5175 livres.

On voit déjà que le cordage de premier brin, quoique plus léger que celui du ſecond, eſt néanmoins plus fort de 2823 livres; mais égalons leur poids pour mieux comparer leur force.

Si le cordage de premier brin avoit peſé 8 livres 15 onces, comme celui de ſecond, il auroit ſupporté 9530 livres, quelque choſe de plus, & ſa force auroit excédé celle du cordage de ſecond brin, de 4355 livres, ce qui fait à-peu-près moitié.

Seconde expérience. Quatre bouts de cordages faits de premier brin de *chanvre* de Riga, peſant chacun, poids moyen, 7 livres 8 onces, ont porté, force moyenne, 7975 livres.

Quatre bouts de cordages tout pareils, mais faits avec du ſecond brin de Riga, peſant chacun 7 livres 11 onces, ont porté 4725 livres; le cordage du ſecond brin, quoique le plus peſant, eſt déjà moins fort de 3250 livres; mais ſi nous rendons le poids du cordage du premier brin ſemblable à celui qui eſt fait avec le ſecond, nous trouverons qu'il auroit porté 8174 livres, quelque choſe de plus; ainſi, le cordage fait avec le premier brin auroit excédé de 3449 livres, la force du cordage du ſecond brin, ce qui fait près de moitié.

Défauts des cordages de ſecond brin. Voilà une différence de force bien conſidérable; néanmoins il nous a paru que cette différence étoit encore plus grande entre le premier & le ſecond brin du *chanvre* du royaume, qu'entre le premier & le ſecond brin de celui de Riga.

Les cordages qui ſont faits avec du ſecond brin ont encore un défaut qui mérite une attention particulière. Si l'on coupe en pluſieurs bouts un même cordage, il eſt rare que ces différens bouts aient une force pareille; cette obſervation nous a engagés à faire rompre pour chacune de nos expériences ſix bouts de cordages, afin que le fort compenſant le foible, on pût compter ſur un réſultat moyen; mais cette différence entre la force de pluſieurs cordages de même nature eſt plus conſidérable dans les cordages qui ſont faits du ſecond brin, que dans ceux qui le ſont du premier.

On voit combien il ſeroit dangereux de ſe fier

Digitized by Google

à des cordages qui seroient faits avec du second brin, & quelle imprudence il y auroit à les employer pour la garniture des vaisseaux; la bonne économie exige qu'on les emploie à des usages de moindre conséquence, c'est ce que nous établirons dans quelques-uns de nos articles.

Comme on ne fait point de cordages avec de l'étoupe, nous ne pouvons pas marquer quelle en seroit la force comparativement aux cordages qui sont faits avec le second brin, mais certainement elle seroit beaucoup moindre; on se sert ordinairement des étoupes pour faire des *liens*, pour *amarrer* les pièces de cordages quand elles sont rouées; on en fait quelques *livardes*, & on en porte à l'étuve pour y servir de *torchons*; peut-être qu'en les passant sur des peignes fins on pourroit en retirer encore un petit brin qui seroit assez fin pour faire de petits cordages, foibles, à la vérité, mais qui ne laisseroient pas d'être employés utilement. Il reste à examiner si la main-d'œuvre n'excéderoit pas la valeur de la matière.

Qu'il faut peigner le chanvre à fond, &, pour éviter le déchet, retirer le meilleur brin qui reste dans le peigne, pour le mêler avec le premier. Maintenant qu'on sait par les expériences que nous venons de rapporter, 1°. que le second brin ne peut faire que des cordes très-foibles, 2°. que quand on laisse le second brin joint au premier, il affoiblit tellement les cordes qu'elles ne sont presque pas plus fortes que si on avoit retranché tout le second brin & tenu les cordages plus légers de cette quantité, on est en état de juger si l'on doit tendre à tirer beaucoup de premier brin; ainsi nous nous contenterons de faire remarquer que tirer beaucoup de premier brin, affiner peu le *chanvre*, ou laisser avec le premier brin presque tout le second, ce n'est qu'une même chose.

Mais d'un autre côté, comme le second brin est de peu de valeur en comparaison du premier, si l'on tire peu en premier brin, on augmentera la qualité & la quantité du second, en occasionnant un déchet considérable qui tombera sur la matière utile, sans que ce que le premier brin gagnera en qualité, puisse entrer en compensation avec ce qu'on perdra sur la quantité; tout cela a été bien établi ci-dessus, & nous ne le rappellons ici que pour indiquer quelle pratique il faut suivre pour tenir un juste milieu entre ces inconvéniens.

Nous pensons qu'il faut peigner le *chanvre* à fond, sans songer en aucune façon à ménager le premier brin, & que pour éviter la consommation il faut ensuite retirer le *chanvre* le plus beau, le plus fin & le plus long qui sera resté dans les peignes, confondu avec le second brin & l'étoupe, & après avoir passé ce *chanvre* sur le peigne à affiner, on le mêlera avec le premier brin.

Cette pratique est bien différente de celle qui est en usage; car pour retirer beaucoup de premier brin, on peigne peu le *chanvre*, sur-tout le milieu des poignées, & on ne travaille que sur le peigne à dégrossir; c'est pourquoi ce *chanvre* demeure très-grossier, dur, élastique & plein de chenevottes ou de pattes, au lieu que celui qui aura été peigné comme nous venons de le dire, deviendra doux, fin & très-net.

Nous avons fait préparer du *chanvre* de cette façon, le déchet a un peu excédé celui qu'on fait ordinairement; mais aussi, de l'aveu de tous les connoisseurs, notre *chanvre* étoit infiniment mieux affiné, ce seroit fort mal entendre le bien du service que d'économiser quelque chose sur la consommation de la matière au mépris de la bonté des cordages.

On dira peut-être, si au lieu de mêler le petit brin dont nous venons de parler, avec le premier brin, on en faisoit un troisième, pareil à celui dont il est parlé ci-dessus, ce brin, qui vaudroit mieux que le second ordinaire, pourroit servir à faire des manœuvres qui seroient, à la vérité, un peu inférieures à celles qu'on auroit faites avec du premier brin, mais beaucoup meilleures que celles qu'on peut faire avec le second, & qui pourroient être employées utilement à la garniture des vaisseaux. Cela pourroit être; néanmoins nous ne croyons pas qu'on doive suivre cette pratique, car il nous paroit que ce dernier brin, qui n'a d'autre défaut que celui d'être fort court, ne pourroit pour cette raison faire de bons cordages si on l'employoit seul, au lieu qu'étant mêlé avec le premier brin qui est long, il nous semble devoir faire de meilleur ouvrage, & nous n'avons pas hésité à faire préparer de cette façon du *chanvre* que nous destinions pour nos expériences.

Comment on fait les peignons. Pour terminer ce qui regarde l'attelier des peigneurs, il ne nous reste plus qu'à parler de la façon de faire ce qu'on appelle les *ceintures* ou *peignons*, dont nous avons déjà parlé fort en abrégé au commencement de cet article.

A mesure que les peigneurs ont préparé des poignées de premier ou de second brin, ils les mettent à côté d'eux sur la table qui supporte les peignes, ou quelquefois par terre, d'autres ouvriers les prennent & peu-à-peu les engagent dans les dents du grand peigne qui est destiné à faire les peignons, ils ont soin de confondre les différentes qualités de *chanvre*, de mêler le court avec le long, & d'en rassembler suffisamment pour faire un paquet qui puisse fournir assez de *chanvre* pour faire un fil de toute la longueur de la filerie, qui a ordinairement cent quatre-vingts à cent quatre-vingt-dix brasses; c'est ce paquet de *chanvre* qu'on appelle *des ceintures* ou *des peignons*. On sait par expérience que chaque peignon doit peser à-peu-près une livre & demie ou deux livres, si c'est du premier brin, & deux livres & demie ou trois livres, si c'est du second; cette différence vient de ce que le fil qu'on fait avec le second brin, est toujours plus gros que celui qu'on fait avec le premier, & outre cela, parce qu'il n'y a presque pas

Digitized by Google

de déchet quand on file le premier brin, au lieu qu'il y en a lorſqu'on file le ſecond.

Quand celui qui fait les peignons juge que ſon grand peigne eſt aſſez chargé de *chanvre*, il l'ôte du peigne ſans le déranger; & ſi c'eſt du premier brin, il plie ſon peignon en deux pour réunir enſemble la tête & la pointe, qu'il tord un peu pour y faire un nœud; ſi c'eſt du ſecond brin, qui étant plus court ſe ſépareroit en deux, il ne le plie pas, mais il tord un peu les extrémités & il fait un nœud à chaque bout; alors ce *chanvre* a reçu toutes les préparations qui ſont du reſſort des peigneurs.

Un peigneur peut préparer juſqu'à quatre-vingts livres de *chanvre* par jour, mais il eſt beaucoup plus important d'examiner s'il prépare bien ſon *chanvre*, que de ſavoir s'il en prépare beaucoup.

Les journées des peigneurs dans les corderies du roi, ſont depuis quinze ſols juſqu'à trente.

Il ne faut peigner le *chanvre* qu'à meſure qu'on en a beſoin pour faire du fil; car ſi on le gardoit, il s'empliroit de pouſſière, & on ſeroit obligé de le peigner de nouveau; c'eſt auſſi pour garantir le brin de la pouſſière, qui eſt toujours très-abondante dans la peignerie, qu'on emploie des enfans à tranſporter les peignons à meſure qu'on les fait, de l'attelier des peigneurs à celui des fileurs, dont nous parlerons aux mots FILAGE, FILATURE.

Récapitulation. Le *chanvre* brut, tel qu'il ſort des mains des payſans, & que les fourniſſeurs le livrent dans les ports, a commencé à être un peu nettoyé par les eſpadeurs; les peigneurs doivent lui donner toute la perfection qui lui manque, ils doivent le démêler, en ôter toutes les chenevottes, toute la pouſſière, toutes les parties, ils doivent achever de déſunir les fibres longitudinales, ſéparer les filamens les plus longs, qu'on nomme *le premier brin*, ceux qui le ſont moins, qu'on appelle *ſecond brin*, de ceux qui ſont très-courts & bouchonnés, qu'on nomme *étoupe*; enfin, ils doivent diſpoſer les différentes eſpèces de brin en paquets que les fileurs puiſſent prendre autour d'eux; c'eſt ce qu'on appelle des *peignons* ou des *ceintures*.

Pour faire comprendre comment les peigneurs rempliſſent toutes ces vues, nous avons commencé par donner une idée de la peignerie, des outils qui y ſervent, des peignes de différente groſſeur, des fers & des frottoirs; nous avons décrit le travail des peigneurs, expliqué comment on rompt les pattes, ce que les ouvriers appellent *moucher*, & nous avons conſeillé de ne pas faire cette opération ſur les dents des peignes, qu'on endommage, mais ſur des dents diſpoſées en forme de rateau, qu'on feroit très-ſolides; nous avons expliqué pourquoi il faut commencer à peigner le gros bout du *chanvre* le premier, & n'engager le *chanvre* que peu-à-peu dans le peigne.

Nous convenons qu'il faut quelquefois rompre les *chanvres* trop longs, mais nous faiſons une remarque très-importante pour ménager dans cette opération le produit en premier brin, qui eſt la partie vraiment utile.

Souvent le milieu des poignées eſt médiocrement bien peigné; nous expliquons pourquoi, & nous indiquons des moyens pour prévenir ce défaut, en faiſant uſage du fer & du frottoir.

Nous remarquons que tous les *chanvres* ne peuvent pas être également affinés; mais nous avançons, comme un principe certain, qu'on ne peut trop affiner le *chanvre*, & nous rapportons beaucoup d'expériences qui prouvent que les cordes ſont d'autant plus fortes, que le *chanvre* dont elles ſont faites, a été plus affiné; mais comme à force de l'affiner on augmente le déchet, voici la règle que nous propoſons pour fixer le degré d'affinement qu'on doit lui donner pour éviter l'inconvénient d'un trop grand déchet: tant qu'on gagne par l'augmentation de force des cordages ce qu'on perd par le déchet, il ne faut point regretter ce que l'on perd, ou, pour parler plus exactement, on ne perd rien; mais quand on produit un grand déchet pour gagner peu ſur la force, l'économie exige qu'on ne ſe propoſe pas d'augmenter la force des cordages, en affinant le *chanvre* juſqu'à ce point, & l'exactitude de cette règle eſt prouvée par pluſieurs expériences.

Nous faiſons voir que tirer beaucoup en premier brin, ou peu affiner le *chanvre*, eſt une même choſe, & nous rapportons des expériences qui établiſſent la proportion qu'il y a entre la force du premier brin & celle du ſecond, & les défauts des cordages qui ſont faits du ſecond brin. Ces expériences nous amènent à conclure qu'il faut peigner le *chanvre* à fond; mais l'économie, qu'on ne doit point perdre de vue dans une matière d'une auſſi grande conſéquence, nous engage à retirer du ſecond brin celui qui eſt le plus long & le plus fin, pour le mêler avec le premier.

Enfin nous parlons plus en détail que nous ne l'avons fait au commencement, des peignons ou ceintures, & nous expliquons comment on les fait. (*V** DUHAMEL, *Traité de la Corderie.*)

CHAPE *de bouſſole*, ſ. f. on appelle ainſi un petit *chapiteau* de forme conique concave, fait de cuivre ou d'agate, que l'on place au milieu d'une roſe de bouſſole, pour la tenir en équilibre ſur le pivot qui la ſoutient, par le centre commun de l'aiguille & de la roſe (*Voyez* BOUSSOLE). Ainſi la *chape* étant d'une matière dure, facilite les mouvemens de la roſe, diminue le frottement & fait tenir cette roſe en équilibre dans une ſituation horizontale, malgré le mouvement du navire. (*V* B*)

CHAPEAU *de maître*, ſ. m. droit ou préſent que les maîtres de navires exigent pour chaque tonneau de marchandiſes qui ſe chargent dans leurs bords. Outre le prix du fret, il eſt aſſez d'uſage que le capitaine d'un bâtiment ſtipule dans la charte-partie, ou dans le connoiſſement, une certaine ſomme, aſſez modique toutefois, qu'on ap-

Digitized by Google

pelle *chapeau de maître*. Sans une ſtipulation expreſſe, il ne lui ſeroit rien dû à ce ſujet. En vertu de la ſtipulation, ce bénéfice lui eſt acquis par préciput, ſans en faire part aux propriétaires du navire, ni aux gens de l'équipage. Si ce *chapeau* lui a été promis ſous condition que l'on ſeroit content, on ne peut le lui refuſer qu'en prouvant qu'on a raiſon de n'être pas ſatisfait de ſa conduite. (*V***)

CHAPEAU, ſ. m. (*Galère.*) pièce de chêne qui couvre la tête des *bittes*. Elle eſt percée dans la partie qui regarde l'arrière d'une ouverture quarrée, dans laquelle s'appuie l'*arbre de trinquet*, comme dans un *étambrai*. (*B*)

CHAPELET *de cabeſtan*, ſ. m. on appelle ainſi la garniture de roulette, placée dans les taquets de cabeſtan, afin de diſpenſer d'en arrêter le mouvement, pour mettre en haut le cordage, ou tournevire qui y eſt gréé. *Voyez* CABESTAN. (*V***)

CHAPELLE (*faire*) un vaiſſeau fait *chapelle*, quand il prend vent devant par défaut de bien gouverner, par négligence du timonnier ou par une faute de vent de l'avant; de manière que ſes voiles venant à coëffer, il vire malgré le manœuvrier; s'il n'eſt pas vif à contrebraſſer devant. C'eſt un accident qui n'eſt pas ſans danger quand le vent eſt fort. (*V*B*)

CHAPELLE *de l'aumônier*, ſ. f. c'eſt le coffre qui contient tous les ornemens qui ſont propres au ſervice divin à bord des vaiſſeaux. (*V*B*)

CHARBONIÈRE, ſ. f. (*Galère.*) eſpace ſous l'*éperon*, qui ſert de *ſoute* à charbon. (*B*)

CHARBONIÈRE, *Voyez* GRANDE VOILE D'ÉTAI, ce nom lui vient de ce qu'elle eſt noircie par la fumée de la cuiſine au-deſſus de laquelle elle eſt, (*B*)

CHARGE, ſ. f. la charge d'un vaiſſeau eſt le poids qu'il peut porter, lorſqu'il eſt chargé à ſa ligne d'eau de flottaiſon. (*V*B*)

CHARGE (*en*) un vaiſſeau eſt *en charge*, tout le tems qu'il faut pour le charger, & le mettre en état de prendre la mer. (*V*B*)

CHARGE *de canon* ou *de fuſil*, c'eſt la quantité de poudre, le boulet & la mitraille, avec la bourre, que l'on met dans les pièces pour les charger & les mettre en état de tirer. (*V*B*)

CHARGÉ, adj. un vaiſſeau eſt chargé quand il a pris ſon chargement, & qu'il eſt aſſez calé. (*V*B*)

CHARGÉ *en côte* (*parlant d'un bâtiment*), c'eſt celui qui, par le mauvais tems, ſe trouve affalé vers la côte; ainſi l'on dit, *ce vaiſſeau eſt chargé en côte par le vent & la mer, car ils le pouſſent au plein.* (*V*B*)

CHARGÉ *par le vent* ou *par un grain*, un vaiſſeau eſt *chargé* par la violence du vent, quand il le reçoit ſans avoir eu le tems ou la précaution de diminuer de voiles, & qu'il ſe trouve embarraſſé, au riſque de s'engager, par la force du vent, & le trop de voiles. (*V*B*)

CHARGEMENT, ſ. m. c'eſt la cargaiſon d'un vaiſſeau y compris tous les poids qui entrent dedans. (*V*B*)

CHARGEOIR, ſ. m. c'eſt une cuiller à canon, avec laquelle on met la poudre dans le fond de la pièce, quand on la charge en grenier ſans gargouſſe; cela n'eſt pas d'uſage dans la marine, & produiroit beaucoup d'accidens. (*V*B*)

CHARGER *un vaiſſeau*, v. a. c'eſt le remplir de marchandiſes & les arrimer, en mettant dedans tout ce qu'il peut contenir d'arrimage & de poids, afin qu'il ne ſoit ni trop ni trop peu calé. (*V*B*)

CHARGER *à cueillette* ou *au quintal*, on charge à cueillette quand on reçoit à bord ce que différens particuliers y mettent, chacun pour ſon compte en payant le fret par quintal, ou tonneau de charge, ou tonneau d'arrimage. (*V*B*)

CHARGER *à ſec*, c'eſt *charger* & arrimer un vaiſſeau, lorſqu'il eſt échoué, ſans eau deſſous. On charge ſouvent à ſec dans les ports de marée, où la mer couvre & découvre beaucoup de terrain par le flux & le reflux, lorſqu'elle laiſſe les vaiſſeaux ſur le fond. (*V*B*)

CHARGER *en grenier*, c'eſt faire un arrimage de grains ou de ſel, *&c.* qui ne ſoient pas en ſac, ou de toutes autres marchandiſes qui ne ſoient pas emballées.

Ordinairement, quand l'on charge en grenier, on fait une cloiſon de ſéparation au milieu de la cale, de l'arrière à l'avant ſur toute la longueur du navire, pour empêcher la denrée de courir ſous le vent; il n'eſt pas néceſſaire que cette cloiſon ait toute la hauteur de la cale; il ſuffit qu'elle ait trois pieds à trois pieds & demi de hauteur en contre bas & à partir du pont, parce que le mouvement de la cargaiſon, ne pourroit ſe faire que dans les hauts; cette cloiſon peut s'établir ſur les épontilles, ou ſur des cabrions poſés exprès. (*V*B*)

CHARGER *la pompe*, c'eſt la remplir d'eau par en-haut, en la verſant deſſus la heuſe, afin de fermer le paſſage à l'air ſupérieur, & la mettre en état d'aſpirer, en faiſant jouer le piſton. La heuſe ou le piſton (*voyez ces mots*) qui, ſuivant la théorie des pompes, devroit en remplir exactement le corps, ſelon l'uſage, y eſt aſſez libre pour faciliter le mouvement de la bringuebale, & moins fatiguer les gens qui la font jouer; il y a autour de ce piſton du jour de reſte pour que l'air s'y introduiſit; d'ailleurs, la ſoupape baille ordinairement un peu. Pour remédier à ces inconvéniens, qui empêcheroient abſolument la pompe de faire ſon effet, on la charge, comme on vient de le dire, en y jettant de l'eau; & au même inſtant, on fait jouer la bringuebale avec vivacité, pour ne pas laiſſer à l'eau qui charge la ſoupape, le tems de s'écouler autour du piſton; de cette façon, cette eau intercepte l'air, comme ſi la heuſe fermoit hermétiquement la pompe, & le vuide qui ſe feroit en-deſſous, ſe remplir de l'eau que l'on veut pomper; *la pompe a pris*. *Voyez* POMPE. (*V*B*)

CHARGER

CHARGER *le canon*, c'eſt lui donner ſa charge de poudre ; ſes boulet, mitraille & valets, & le mettre en état de tirer. (*V*B*)

CHARGEUR, ſ. m. c'eſt le canonnier qui eſt prépoſé pour charger le canon pendant le combat ; il faut qu'il ſoit brave, prudent & adroit. (*V*B*)

CHARGEUR, *marchand chargeur*, c'eſt celui qui charge à fret des effets ſur les vaiſſeaux de commerce. (*V*B*)

CHARIER, v. a. *ou* n. la marée ou le courant de l'eau tranſporte le limon de ſon fond, lorſque ſa viteſſe a une certaine rapidité, & c'eſt ce qu'on appelle *charier*. La rivière commence à *charier*, lorſque, dans un dégel, elle tranſporte les glaçons qui ſe détachent ; il en eſt de même, lorſqu'elle *charie* les glaces dans un commencement de gelée & avant d'avoir pris : on dit qu'elle *charie*, lorſqu'elle emporte continuellement les glaçons ou autres matières ſolides & flottantes. (*V*B*)

CHARIER *de la voile*. *Voyez* CARRÉGER. (*V***)

CHARIOT, ſ. m. terme de corderie. *Voyez* CAROSSE. (*V***)

CHARNIER, ſ. m. barique ou eſpèce de futaille de la forme d'un cône tronqué (*fig. 69*), dans laquelle on met l'eau que l'équipage doit boire chaque jour, lorſqu'on eſt à la mer. *Voyez* ſes dimenſions & ſa contenance au mot BOTTE. Le *charnier* eſt couvert par un demi-fond ſolidement arrêté, auquel eſt attaché, à charnière, l'autre demi-fond qui le tient entièrement fermé : c'eſt probablement de cette fermeture à charnière, que le mot *charnier* prend ſon étymologie. On le tient fermé, dans les traverſées de long cours, quand on a diſtribué la ration d'eau qui revient à chaque homme pour les vingt-quatre heures. Quand on veut avoir ſoin de la ſanté de ſes équipages, & que l'on voit que l'eau commence à ſe corrompre, on deſtine, tour-à-tour, des matelots, pour l'agiter dans le *charnier*, avec des morceaux de bois en croix, afin de la purifier. (*V*B*)

CHAROI, ſ. m. bateau ſereur ; le *charoi* ou le ſereur eſt un des meilleurs bateaux de ceux qu'arment les vaiſſeaux terre-neuviers qui ſont la pêche de la morue, à la côte du petit nord. Ce ſereur fait pluſieurs tournées, le long du jour, à bord des bateaux qui ſont ſur le fond, à pêcher, afin de ramener les morues qu'ils peuvent avoir priſes, & les tranſporter au chauffaut. Ce poiſſon s'échauffe promptement, & ſi on laiſſoit à bord des pêcheurs, juſqu'au ſoir, celui qu'ils ont pris le matin, il s'en trouveroit la moitié de gâté : d'ailleurs, le travail que les chauffandiers y font pendant la journée, eſt autant de diminué ſur celui qui leur reſte à faire le ſoir, à la rentrée des pêcheurs, qui les mène ordinairement fort avant dans la nuit. (*V***)

CHARPENTIER, ſ. m. c'eſt un ouvrier qui travaille le bois avec la hache & l'herminette, pour l'employer à la conſtruction des vaiſſeaux & à leur radoub ; il doit auſſi ſavoir travailler la mâture & toutes les pièces qui y ont rapport. Il faut beaucoup d'intelligence dans ceux des *charpentiers* que l'on appelle *chefs de pièce* ou *chefs de brigade*, qui conduiſent les autres, parce que ce ſont eux qui appareillent les pièces, beſogne délicate pour celles qui ont beaucoup de dévirage & d'équerrage (*voyez ces mots*). Ils ont une géométrie pratique naturelle, qui ne manque jamais de faire le ſujet de l'admiration des gens de ſavoir & capables de réflexion. (*V*B*)

CHARPENTIER, (*maître*) le maître *charpentier* d'un vaiſſeau eſt un des premiers officiers non-mariniers : outre les connoiſſances générales du *charpentier*, il doit être en état de bien conſtruire les bateaux ; c'eſt lui qui eſt chargé de tous les outils de ſon métier, pendant la campagne, & il veille aux radoubs & carènes, ſous l'ordre des officiers, ou des ingénieurs-conſtructeurs, s'il y en a d'embarqués : il commande le ſecond, aides & matelots *charpentiers*. La plupart des maîtres *charpentiers*, dans les ports du roi, & particulièrement des maîtres entretenus, ſeroient de bons conſtructeurs de vaiſſeaux marchands, & exécutent avec beaucoup d'intelligence, les conſtructions des vaiſſeaux de roi, ſur le plan & ſous les ordres des ingénieurs. (*V*B*)

CHARRIER, v. a. *Voyez* CHARIER. (*V***)

CHARTE-PARTIE. ſ. f. c'eſt un acte conventionnel que fait le propriétaire d'un vaiſſeau avec un marchand, qui veut charger ſes marchandiſes dans ce vaiſſeau, pour les faire tranſporter dans quelque autre lieu ſûrement, ſauf les riſques de la mer. Cet acte doit contenir le nom & le port du navire ; celui du maître & de l'affreteur ; le lieu & le tems de la charge & décharge ; le prix du fret, avec les intérêts des retardemens & ſéjours, & les autres conditions dont les parties ſeront demeurées d'accord. La *charte-partie* ſe fait pour l'entier affrétement du navire & pour le retour, auſſi-bien que pour l'aller, ce qui la diſtingue du connoiſſement, qui ne ſe fait ſeulement que pour l'aller, & non pour le retour.

Le tems de la charge & de la décharge des marchandiſes ſe règle ſuivant l'uſage des lieux où elle ſe fait, s'il n'eſt point fixé par la *charte-partie*. Si le navire eſt freté au mois, & que le tems du fret ne ſoit pas auſſi réglé par la *charte-partie*, il ne court que du jour que le vaiſſeau fait voile.

La *charte-partie* eſt auſſi un acte, dans lequel ſont rédigées par écrit les conventions des gens qui font une ſociété pour naviguer enſemble. *Les flibuſtiers firent avec le capitaine une charte-partie qui leur étoit déſavantageuſe.*

» La *charte-partie* eſt une police de chargement, » par laquelle un maître s'engage à fournir inceſ» ſamment un vaiſſeau prêt, équipé, bien étanché » & bien calfaté, pourvu d'ancres, de voiles, de » cordages, de palans & de tous les apparaux & » agrès néceſſaires, pour naviguer & faire le » voyage dont il s'agit ; comme auſſi de fournir » l'équipage, les vivres & autres munitions ; &

» l'affréteur s'oblige de payer le maître, ſuivant » la convention contenue dans le même acte, » dans lequel on exprime le nom du vaiſſeau, » ſa capacité, les noms du maître & de l'affré- » teur, avec la ſomme dont ils ſont conve- » nus, &c. » (*V° A*)

CHASSE, ſ. f. la *chaſſe* eſt la courſe d'un bâtiment qui veut s'approcher d'un objet, ou qui deſire s'en éloigner. Le vaiſſeau qui pourſuit ou le chaſſeur, *donne chaſſe;* le vaiſſeau qui fuit, *prend chaſſe*. Le vaiſſeau qui veut donner *chaſſe* à un bâtiment qui a intérêt de le fuir, doit toujours d'abord remarquer s'il a ſur lui l'avantage de la marche, afin de ne point faire de manœuvre inutile. Tout navire doit d'ailleurs connoître ſous quelle voilure il a le plus d'avantage & à quelle route il va le mieux : celle du plus près, du grand & petit largue, ou du vent arrière. Pour connoître ſi ſon vaiſſeau marche mieux qu'un autre, ſi l'un eſt dans les eaux de l'autre, on verra bientôt ſi l'on s'approche; ſinon, faiſant la même route, on relevera l'air de vent auquel reſte le vaiſſeau avec lequel on s'éprouve, & après avoir couru ainſi quelque tems, on fera un ſecond relevé : ſi l'angle du ſecond relevé avec la route eſt plus grand que celui du premier, on marche mieux. S'il étoit plus petit, on marcheroit moins bien; s'il étoit égal, on marcheroit également. Il faut remarquer encore comme on ſe trouve par rapport au vent : ſi les deux vaiſſeaux ſont dans la même perpendiculaire du lit du vent, ils ſont également au vent, & ſuppoſé qu'ils coutuſſent la bordée qui les rapprocheroit, à égalité de marche, ils ſe joindroient au point où leurs routes ſe croiſent; celui qui eſt dans la perpendiculaire au lit du vent qui en coupe la direction plus loin de ſon origine, eſt ſous le vent. Ainſi le vaiſſeau *B* (*fig. 364*) eſt ſous le vent, relativement au vaiſſeau *A*.

Pour chaſſer un vaiſſeau étant au vent. Le vaiſſeau *A* du vent (*fig. 365 & 366*) qui voudra chaſſer le vaiſſeau *B* ſous le vent, doit ſe mettre premiérement à la même bordée que ce vaiſſeau, & courir enſuite inſenſiblement vers le vaiſſeau qu'il *chaſſe*, ſoit en larguant peu-à-peu (*fig. 365*) pour diminuer ſa route & augmenter ſon ſillage, ſoit en venant un peu au vent (*fig. 366*), ſuivant la route & la ſituation des vaiſſeaux; comme lorſque celui qui eſt chaſſé court vent arrière. Dans l'une & l'autre circonſtance, le chaſſeur doit tenir le vaiſſeau chaſſé au même air de vent, afin de le joindre plus vîte en le coupant dans ſa route, & de ne pas le laiſſer paſſer de l'avant, gagner le vent & s'échapper.

Pour chaſſer un vaiſſeau étant ſous le vent. Lorſque le chaſſeur eſt ſous le vent, il doit manœuvrer différemment, ſuivant la diſtance où il eſt du vaiſſeau auquel il donne *chaſſe*, ce qui renferme trois cas : 1°. *lorſqu'on eſt près ſous le vent :* ſi le chaſſeur *A* (*fig 367*) eſt peu ſous le vent, il pourra ſe mettre à la même route que le vaiſſeau *B* du vent, que l'on ſuppoſe tenir le vent. Le chaſſeur revirera quand il ſera autant au vent *A 2*, que le vaiſſeau chaſſé *B 2*; car alors il pourra le couper & lui paſſer au vent, en tenant le vent ſur l'amure oppoſée, ou le joindre *A 3*, en larguant, tant qu'il le tiendra au même air de vent. 2°. *Lorſqu'on eſt un peu plus ſous le vent :* ſi le chaſſeur eſt un peu plus loin ſous le vent, il courra la même bordée *A* (*fig. 368*) que le vaiſſeau *B* qu'il *chaſſe*, juſqu'à ce qu'il puiſſe mettre le cap *A 2* ſur lui *B 2*, en virant; & quant à cette nouvelle bordée, il l'aura amené par ſon travers, *A 3*, *B 3*, il revirera pour manœuvrer ſuivant la diſtance. 3°. *Lorſqu'on eſt loin ſous le vent :* ſi enfin le chaſſeur *A* (*fig. 369*) eſt conſidérablement ſous le vent, il doit, pour ne point trop s'éloigner, & ne pas perdre ſon objet de vue en alongeant trop ſes bordées, courir alternativement d'un bord & de l'autre, juſqu'à ce qu'il ait amené le vaiſſeau *B* par ſon travers à la fin de chaque bordée *A 2*, *B 2*; *A 3*, *B 3*, *&c.* pour manœuvrer enſuite, comme on doit le faire à une moindre diſtance *A 4*, *B 4*.

On voit que la réuſſite de la *chaſſe* que l'on donne à un vaiſſeau qui fuit, dépend de l'avantage de la marche; ſans cette qualité, ce ſeroit en vain qu'on entreprendroit de le chaſſer : mais quand on *chaſſe* un vaiſſeau qui veut ſe laiſſer joindre : par exemple, lorſqu'il eſt queſtion de ſe mettre en ligne, il donne l'avantage de marche néceſſaire au chaſſeur, en faiſant peu de voiles.

Pour éviter la chaſſe. Si le vaiſſeau chaſſé eſt au vent, il pourra courir la bordée du plus près qui l'éloigne le plus du chaſſeur; & s'il eſt ſous le vent, il pourra arriver vent arrière, ou courir à deux rumbs, plus ou moins, du vent arrière, ſuivant l'avantage & la qualité du vaiſſeau.

Cette règle n'eſt pas ſi générale qu'elle ne puiſſe ſouffrir des exceptions fondées ſur les propriétés des bâtimens. Un vaiſſeau au trait quarré, marchant ſupérieurement vent largue, chaſſé par un corſaire ſous le vent, qui auroit le latin ou des voiles auriques, comme chabeck, ou lougre, ou cotter, lequel pourroit, en apiquant plus au vent & taillant plus de l'avant, le joindre dans la route du plus près : ce vaiſſeau pourroit cependant lui échapper en faiſant courir la largue qui lui conviendroit le mieux, & ſur lequel il ſeroit poſſible que le corſaire allât moins bien; il prendroit l'amure qui le mettroit le plus de l'avant, & ainſi il lui paſſeroit de l'avant, ſous le vent, où il pourroit arriver tout plat, ſi cela lui donnoit encore plus d'avantage. Et au contraire, un corſaire ou autre bâtiment ayant le latin, & une grande ſupériorité de marche au plus près, chaſſé par une frégate au vent, pourroit ſous le bord qui le met de l'avant, continuer de tenir le plus près, plutôt que d'arriver ſur une route où il ſeroit poſſible que la frégate eût ſur lui de l'avantage. On voit donc combien il eſt important de tâter un vaiſſeau que l'on veut éviter, & qu'avec

une bonne allure mise à profit, on se tire d'un mauvais pas. (*V** Tactique de M. de Morogues.*)

CHASSE (*donner*). *Voyez* CHASSE. (*V***)

CHASSE (*prendre*). *Voyez* CHASSE. (*V***)

CHASSE (*soutenir la*) on soutient la *chasse* en se battant en retraite. *Nous soutînmes la chasse pendant quatre heures, ensuite nous revirâmes sur le meilleur voilier des ennemis, qui nous avoit suivi, & que nous avions éloigné du gros de ses camarades.* (*V* B*)

CHASSÉ, ÉE, adj. vaisseau, bâtiment *chassé*; c'est celui qui prend *chasse*. (*V***)

CHASSE-MAREE, s. m. c'est une excellente embarcation de la côte de Basse-Bretagne : le *chasse-marée* est fin & taillé, & en général bon boulinier, & d'une grande marche au plus près, d'une belle mer; il porte bien la voile & navigue bien; il a un pont & fait le service des meilleures barques, pour transporter toutes sortes d'effets d'un endroit à l'autre, le long des côtes : il porte deux mâts avec chacun une voile quarrée, qui s'oriente très-bien au plus près du vent, par le moyen d'une forte perche qui tient lieu de bouline : la drisse est une corde simple qui se frappe aux deux tiers de la vergue, & la plus longue partie reste toujours sur l'arrière, de sorte qu'à tous les viremens de bord, il faut la défrapper pour la refrapper : c'est la grande incommodité de cette sorte de voilure; car d'ailleurs, le gréement en est fort léger, n'ayant qu'un étai, & deux ou trois petits calhaubans ou palans, qui servent à charger & à décharger le *chasse-marée*. (*V* B*)

CHASSER, v. a. c'est donner chasse. (*V***)

CHASSER *sur ses ancres*, c'est les entraîner; cela arrive par la force du vent & de la grosse mer, qui en choquant le vaisseau avec violence, lui donne assez de puissance, pour qu'il fasse déraper ses ancres du fond : cela dépend aussi fort souvent de la qualité du sol sur lequel les ancres sont mouillées; s'il est trop dur ou trop mou, il ne leur donne pas assez de prise. (*V* B*)

CHASSER *des chevilles*, c'est les frapper à coups de masse, pour les faire entrer de force dans leurs trous, que l'on perce toujours d'un diamètre plus petit que celui de la cheville. (*V* B*)

CHASSEUR, s. m. le bâtiment qui donne chasse. Il doit y avoir dans la marine, des vaisseaux légers construits pour cet objet; on en peut diminuer l'échantillon, & le volume de carène en ne les construisant que pour trois mois de vivres : nous ne connoissons encore que ce moyen de donner de la célébrité de marche : mais il ne faut pas, oubliant le but pour lequel ont été construits ces bâtimens, entreprendre de les armer pour long cours, à moins de leur donner des allèges, afin de porter leurs vivres pour le retour : c'est une faute qui s'est commise plus d'une fois dans la marine : eh, puis ! on s'est plaint des vaisseaux, sans observer qu'on s'étoit éloigné des vues dans lesquelles ils avoient été exécutés.

Les *chasseurs* sont employés, dans les armées & escadres, à aller à la découverte des vaisseaux, escadres, flottes, des terres & de tous les objets qui peuvent intéresser le général, d'après les signaux qui leur en sont faits. Ils doivent avoir une grande attention à ne point s'engager mal-à-propos : plus d'une fois des généraux se sont compromis dans une affaire générale pour dégager leurs *chasseurs*. Les *chasseurs* doivent s'attacher à bien reconnoître l'objet de la chasse, à observer les signaux du général, à se rallier, s'il se peut, avant la nuit, & toujours aussi-tôt qu'il y a des apparences de brume. Il est cependant, dans de certains cas, de la prudence des *chasseurs*, qui découvrent l'armée ennemie, de faire fausse route jusqu'à la nuit, afin de ne point découvrir la marche de leur armée, à laquelle il importeroit d'éviter le combat. (*V***)

CHAT, s. m. c'est une espèce de gratte à pointes, qui sert aux canonniers pour découvrir les chambres qui peuvent se trouver dans l'intérieur du canon. *Voyez* CANONNAGE. (*V* B*)

CHATAIGNIER, s. m. bois dont on ne se sert guère dans la marine que pour faire des futailles à eau. (*V* B*)

CHATEAU, s. m. gaillard. *Voyez ce mot.* (*V***)

CHATTE, s. f. c'est une espèce de gabarre propre à charger & décharger les vaisseaux : c'est une allège. (*V* B*)

CHATTE, espèce de grappin à émérillon, entalingué à un filin que l'on passe dans une poulie sous le beaupré, lorsqu'on veut s'en servir. La *chatte* sert à défaire les tours des cables d'un vaisseau à l'ancre : on croche la *chatte* sur le cable qui travaille, en-dehors de tous les tours; & en pesant de force sur le filin, on soulage ce cable à fleur d'eau, & on file celui qui ne travaille pas dans la chaloupe, qui dépasse le tour. (*V* B*)

CHAUDERON, s. m. *Voyez* CHAUDRON. (*V***)

CHAUDIÈRE, s. f. c'est un grand vase de cuivre ou de fer battu, servant à faire la *chaudière* de l'équipage; l'on entend par *faire la chaudière*, cuire la soupe & la viande des officiers mariniers & matelots. On devroit observer de ne se servir jamais de cuivre pour *chaudière*, parce qu'il est sujet à beaucoup d'accidens, occasionnés par le verd-de-gris qu'il dépose sur les vivres. Il est important de connoître les dimensions des *chaudières* des vaisseaux de chaque rang, pour l'établissement des cuisines, moins dans les bâtimens du roi, où il est assez uniforme, que pour celles des vaisseaux de commerce, destinés à transporter des troupes, ou autres passagers. Il se trouve quelquefois d'assez grands embarras locaux pour l'établissement de ces cuisines, qui doivent recevoir une *chaudière* des magasins du roi, proportionnée au nombre de passagers que prend le bâtiment : j'en ai vu un, prêt à manquer le voyage, faute d'une *chaudière*

Digitized by Google

convenable, qu'on ne pouvoit trouver au moment du départ; ſa cuiſine étoit aſſez grande, mais elle n'étoit pas dans des dimenſions conformes aux *chaudières* d'ordonnances, & on n'avoit pas le tems d'en faire une autre : voilà comme il n'y a pas de petits objets dans la marine. (*V* B*)

Rang ou ordre des Bâtimens.	*Dimensions des Chaudières des bâtimens du roi.*					
	Longueur.		*Largeur.*		*Profondeur.*	
Vaisseaux du premier rang. . . .	4 pi.	10 po.	2 pi.	9 po.	2 pi.	1 po
de 74 canons.	4		2	8	2	
de 64 canons.	3	6	2	5	2	
Frégates.	2	10	2	1	1	8
Corvettes.	2	7	1	7	1	6

CHAUDRON *de pompe*, c'eſt une pièce de cuivre ou de plomb, de forme hémiſphérique, percée de pluſieurs trous; elle embraſſe l'extrémité inférieure de la pompe, pour empêcher les ſaletés d'entrer dedans avec l'eau que le piſton aſpire. (*V* B*)

Chaudron *d'habitacle*, ſ. m. c'eſt une pièce de plomb, de figure hémiſphérique, percée de trous, & placée au-deſſus de la lampe pour lui donner de l'air & ſervir de cheminée. (*V* B*)

CHAUFFAGE, ſ. m. on appelle ainſi le menu bois que l'on allume le long de la carène des vaiſſeaux qu'on veut chauffer; en Bretagne, on ſe ſert de genêt, en Provence, de ronce, *&c.* Le *chauffage* doit être bien ſec & propre à prodnire un feu vif. *Voyez* Chauffer, Calfat. (*V* B*)

CHAUFFER *un vaiſſeau*, v. a. ou n. c'eſt lui donner le feu en allumant le chauffage deſſous, s'il eſt échoué à terre, ou ſur le côté de ſa carène, s'il eſt viré en quille. Cette opération ſe fait pour brûler le vieux brai après que le doublage eſt enlevé, & mieux découvrir les défectuoſités du franc bord & les piquûres de vers. *Voyez* Calfat. (*V* B*)

Chauffer *les ſoutes*, c'eſt entretenir le feu dedans pendant pluſieurs jours pour les ſécher, afin de mieux conſerver le biſcuit. Cette méthode eſt très-déſavantageuſe aux qualités du bois, qui ſe canit & ſe pourrit facilement, après ces chaudes, faute de ſuc nourricier propre à l'entretenir. On pourroit obvier à cet inconvénient, en ne chauffant pas les ſoutes; ayant ſeulement ſoin de les garnir d'un lambris de bois bien ſéché au four & vieux coupé, avec une chemiſe de fourrure brayée à banc : au reſte, cette opérarion de *chauffer* les ſoutes peut convenir aux vaiſſeaux qui ont été long-tems ſous l'eau. (*V* B*)

Chauffer *un bordage*, c'eſt lui communiquer aſſez de chaleur, par le moyen du feu ou d'une étuve; pour qu'on puiſſe le plier à un certain point, & le dompter, ſelon la forme du navire auquel on l'applique tout chaud. Quand on n'a pas d'étuve, on met le feu ſous le bordage, qui eſt diſpoſé ſur des chenets de fer, avec des poids, pour lui faire prendre ſa courbure, à meſure que le feu agit ſur la face qui doit être appliquée ſur les membres. *Voyez* Bordage. (*V* B*)

CHAVIRER, v. a. *ou* n. on ſe ſert quelquefois de ce terme pour ſignifier *tourner ſens deſſus deſſous*: ainſi on l'applique à un bateau qui a fait capot, par l'effort du vent, ſous voiles ou autrement. *Il vient de chavirer, il a chaviré. Voyez* Cabaner. (*V* B*)

Chavirer *un cable*, ou *toute autre manœuvre*, v. a. c'eſt mettre deſſus le plis de deſſous, quand la manœuvre eſt cueillie ou rouée. (*V* B*)

CHAUSSE *d'aiſance*, ſ. f. c'eſt le tuyau des privées. On le fait en plomb dans les bâtimens de mer. (*V* A*)

CHEBECK, ſ. m. *Voyez* Chabeck. (*V***)

CHEF, ſ. m. *Voyez* Saisine. (*V***)

Chef *de diviſion*, ſ. m. lorſque une armée, toujours diviſée en trois corps ou eſcadres, eſt conſidérable, on partage encore chaque eſcadre en trois diviſions, qui ont chacune ſon *chef*. Le

Digitized by Google

commandant de toute l'armée, étant en même tems le commandant particulier du corps de bataille, ou de l'eſcadre blanche, ſe trouve alors auſſi *chef* de la première diviſion ou de la diviſion du centre de ſon eſcadre; il porte le pavillon blanc au bâton de commandement du grand perroquet, comme on le voit au mot ESCADRE; le *chef* de la ſeconde diviſion de ſon eſcadre le porte au bâton de commandement de l'avant; le *chef* de la troiſième, à celui de l'arrière: les *chefs* des trois diviſions de la ſeconde eſcadre, ou de l'eſcadre bleue, ou de l'eſcadre du vice-amiral, ſont marqués avec le pavillon bleu d'une manière analogue: il en eſt de même des *chefs de diviſion* de l'eſcadre blanche & bleue, ou contre-amiral. (*V* **)

CHEF *de file*, le *chef de file* eſt le vaiſſeau de la tête de la ligne du combat, ainſi que le ſerre-file eſt celui de la queue; il doit avoir une attention particulière aux ſignaux du général, & il les répétera, s'il en a l'ordre. Les *chef de file* & ſerre-file doivent auſſi obſerver de ne point donner à l'armée plus d'étendue que le général l'ordonnera, avoir une grande attention à la manœuvre de l'ennemi, & à ne pas ſe laiſſer doubler. (*V* **)

CHEF *d'eſcadre*, officier général de la marine du roi; le *chef d'eſcadre* prend rang immédiatement après le lieutenant-général, & avant le capitaine de vaiſſeau. Le *chef d'eſcadre* a rang de maréchal-de-camp, & paſſe de ce grade à celui de lieutenant-général. S'il a des lettres de ſervice, il commande, & a les mêmes fonctions que le lieutenant-général à la mer & dans les ports, alors on prend les armes dans les corps-de-garde de l'intérieur du port où il paſſe, & le tambour prêt à battre, ne bat pas. Pour les marques de diſtinction à la mer, *voyez* CHEF de *diviſion*; pour ſon enterrement, *voyez* HONNEURS *funèbres*; pour ſes appointemens, ſupplément d'appointemens à la mer, traitement particulier auſſi à la mer, ſon uniforme, *voyez* ces mots. (*V* * *B*)

CHEF, (*ingénieur-conſtructeur en*) ſ. m. c'eſt le *chef* dans chacun des trois départemens de Breſt, Toulon & Rochefort, des ingénieurs qui y ſont départis & chargés des conſtructions, radoubs, refontes des vaiſſeaux & de tout bâtiment flottant. L'*ingénieur-conſtructeur en chef* eſt l'ame des conſeils de conſtruction, le juge naturel des idées nouvelles en architecture navale, ainſi que de la ſituation des vaiſſeaux exiſtans, tant d'après la connoiſſance qu'il en doit prendre par lui-même, que ſur le compte qui en eſt rendu par les ingénieurs-conſtructeurs ordinaires, les rapporteurs nés de cet objet important; car l'*ingénieur en chef* ne parvient à cette place qu'après avoir vieilli dans le métier, qu'après 30 ans d'expérience, à moins qu'au terme de l'ordonnance, il n'ait été choiſi parmi les plus habiles ingénieurs-conſtructeurs ordinaires, ce qui donneroit encore une plus haute idée de ſes talens. Le choix entre des ingénieurs, ayant fait preuve d'habileté, eux-mêmes tirés au concours de ſous-ingénieurs, qui ne ſont parvenus à cet emploi que d'après un examen rigoureux ſur toutes les parties des mathématiques, & la pratique de l'architecture navale: ce choix promet une ſupériorité de lumières qui doit t'attirer la plus grande confiance. L'ordonnance actuelle concernant le corps des ingénieurs-conſtructeurs a deux buts également ſages: celui de faire faire le ſervice des conſtructions par des gens de ſavoir, pour que leur lumière ſans ceſſe dirigée ſur l'objet, conduiſe enfin à la ſolution de problèmes, ſur l'architecture navale, auſſi intéreſſans que difficiles à ſoumettre à l'analyſe. (*Voyez* CARÈNE), & faute de laquelle, cette ſcience ne ſort pas de ſon berceau: l'autre but de cette ordonnance eſt de recueillir de la conſtitution du corps, un fruit plus commun, mais dont la récolte eſt journalière & également intéreſſante; ſavoir, l'exécution de conſtruction conſidérable, faite avec intelligence & économie; une connoiſſance continuelle de la ſituation des vaiſſeaux; leur entretien journalier, qui contribue à leur conſervation; des avis de la dernière importance ſur le parti qu'on en peut tirer, dans de certaines circonſtances qui demandent d'allier la célérité avec la ſûreté: elles ſont ſouvent extrêmement délicates: il ne faut pas compromettre les vaiſſeaux de ſa majeſté, leur état-major, les équipages: mais il faut auſſi tâcher de remplir les intentions du gouvernement, où il ne s'agit de rien moins que de la gloire des armes du roi & du bien de ſes ſujets. Des *ingénieurs en chef*, ou tout autres ingénieurs qui méritent qu'on leur confie d'auſſi grands intérêts, doivent jouir d'une grande conſidération: nous parlerons ailleurs de celle qui leur eſt accordée. (*V* **)

CHEF (*ingénieur des ouvrages des ports & arſenaux de la marine en*). *Voyez* INGÉNIEUR.

CHELAMIDE. (*Méditerranée.*) *Voyez* CHALAMIDE. (*B*)

CHELINGUE, ſ. f. eſpèce de bateau de la côte de Coromandel à fond plat, & dont les bordages ſont couſus l'un ſur le can de l'autre avec des cordes de quer. La *chelingue* va mal à la rame & paſſablement à la voile de belle mer; mais elle eſt principalement propre à paſſer par-deſſus les groſſes lames de la barre qui borde la côte, & à s'échouer, parce qu'elle tire très-peu d'eau; elle reſſemble beaucoup à nos barges. (*V* * *B*)

CHEMIN, ſ. m. le vaiſſeau fait grand *chemin*, quand il court avec une grande viteſſe: ainſi l'on entend par *chemin* l'eſpace parcouru pendant un certain tems. *Nous fîmes quatre-vingt-dix lieues de chemin en vingt-quatre heures, ſous les quatre voiles majeures, en portant à route deux pointes larges.* (*V* * *B*)

CHEMISE *de chargement*, ſ. f. c'eſt une eſpèce de tapiſſerie qui enveloppe tout l'intérieur de la cale ſur le vaigrage, les cloiſons & archi-pompe, pour préſerver la cargaiſon de l'humidité & des égoûts qui peuvent couler le long du bord du vaiſſeau. Les *chemiſes* ſont ordinairement faites de vieilles

toiles à voiles, & ne ſervent que lorſqu'on charge en grenier, des grains ou des ballots de marchandiſes précieuſes. (*V*B*)

CHEMISE *ſoufrée* ou *à feu*, c'eſt un morceau de toile artificiée : par exemple, trempée dans une compoſition d'huile de pétrole, de camphre & d'autres matières combuſtibles, de manière qu'elle peut prendre feu d'un coup de piſtolet ou de fuſil, quand on l'a attachée au vaiſſeau que l'on veut brûler. Les chaloupes & canots d'une armée peuvent être employés à cet uſage pendant un combat naval de beau tems. (*V*B*)

CHENAL, ſ. m. on nomme ainſi un paſſage entre des bancs, des roches, des terres, où il y a aſſez d'eau & ſûreté pour les bâtimens de mer, pendant qu'en s'écartant à droite & à gauche, ils riſqueroient de toucher. A l'embouchure des rivières, dans les rades & dans les ports de ſable, les *chenaux* ſont ſujets à changer, & ſouvent on ne peut y paſſer en ſûreté qu'avec le ſecours des pilotes du lieu, qui connoiſſent les changemens journaliers.

On doit marquer ſur les cartes marines à grand point, & ſur-tout ſur les plans maritimes, des amers qui indiquent les directions des *chenaux*, leurs ſinuoſités, leurs détours. On doit y marquer auſſi la profondeur d'eau qu'on y trouve dans les diverſes circonſtances qui peuvent intéreſſer les navigateurs, & ſi le fond permet d'y mouiller au beſoin.

Dans bien des endroits, on y place des baliſes, ou tonnes, qui indiquent les directions des *chenaux*; & il ſeroit bien à deſirer qu'on ne négligeât nulle part cette précaution. *Voyez* BALISE, PASSE & TONNE. (*B.*)

CHENALER, v. n. c'eſt ſuivre un chenal, en ſe conduiſant par les amers, par les baliſes ou par la ſonde.

Lorſque c'eſt en pays étranger, cette circonſtance eſt une de celles où il eſt important de connoître le rapport de la meſure qui ſert de braſſe dans le pays, avec celle du ſien; ſans cela il peut arriver des accidens. *Voyez* BRASSE. (*B.*)

CHÊNE, ſ. m. on connoît pluſieurs eſpèces de *chêne*, principalement le blanc & le verd : ce dernier croît dans les pays méridionaux de l'Europe; c'eſt le meilleur de tous, le plus dur, le plus peſant, & celui qui fait le meilleur uſage. En général toute eſpèce de *chêne* eſt le meilleur bois qu'on puiſſe employer en conſtruction & charpentage, quand il eſt coupé en bon point. *Voyez* BOIS *de conſtruction*. (*V*B*)

CHENETS, ſ. m. ce ſont des inſtrumens de fer dont on ſe ſert dans les ports où il n'y a pas d'étuves, pour chauffer le bordage : on place l'endroit du bordage qui doit être courbé ſur la traverſe de fer des *chenets*, & on charge les extrémités avec des poids; puis on met le feu deſſous, & on humecte avec de l'eau, le bois, à meſure qu'il chauffe, afin de le rendre plus ſouple & plus maniable. (*V*B*)

CHENEVOTTE, ſ. f. le tuyau de la plante de chenevis quand il eſt ſec, & quand il a été dépouillé de ſon chanvre. *Voyez* CHANVRE. (*V***)

CHERCHER *capture*, v. a. c'eſt chercher des vaiſſeaux ennemis pour s'en emparer. *Nous établîmes notre croiſière au vent de Sainte Hélène, pour chercher les vaiſſeaux anglois qui venoient des Indes & de la Chine.* (*V*B*)

CHERCHER *la ſonde*, c'eſt faire route pour trouver fond, afin de reconnoître le parage; ce qui ſert ſouvent à aſſurer ſon point. (*B.*)

CHERCHER *la terre*, c'eſt faire route pour la rencontrer, pour en prendre connoiſſance. *Voyez* ATTERRIR. (*B.*)

CHEVALET, ſ. m c'eſt une machine de bois en forme de tretean, à quatre pieds & à rouleau, ou tourniquet, qui ſert à paſſer les cables d'un endroit à l'autre, en les faiſant paſſer ſur le tourniquet; il y a auſſi des *chevalets* propres à monter les pièces de bois que l'on veut ſcier de long, pour en faire des planches. (*V*B*)

CHEVALET *de commetteur*, (*Corderie.*) le *chevalet du commetteur* eſt un treteau *V*, *fig. 353*, ſur lequel il y a des chevilles de bois, & qui ſert à ſupporter les tourons & les cordons, pour les empêcher de porter à terre. *Voyez* COMMETTAGE, COMMETTRE. (*V***)

CHEVALET *d'eſpadeur*, (*Corderie.*) *voyez* CHANVRE *peigné*, article du *Travail des eſpadeurs*, *page 324*. (*V***)

CHEVAUCHER, v. n. c'eſt un terme qui ſignifie que le garant d'une manœuvre a paſſé ſur le double, & que l'un eſt au-deſſus de l'autre : ainſi l'on dit que le tournevire eſt *chevauché*, quand un des tours a pris ſur l'autre, lorſqu'on vire de force au cabeſtan. (*V*B*)

CHEVAUX. (*tranſport de*) *Voyez* ECURIE *flottante*. (*V***)

CHEVET, *fourrure*, ou *garniture de bitte*, c'eſt une pièce de ſapin arrondie que l'on met ſur l'arrière du traverſin des grandes bittes, pour empêcher que le cable ne ſe rague ſur l'arrête de ce traverſin. (*V*B*)

CHEVILLAGE, ſ. m. l'art du perceur, ou de cheviller les vaiſſeaux. *Voyez* PERCEUR. (*V***)

CHEVILLE, ſ. f. ſorte de meſure pour les bois. *Voyez* CUBAGE *des bois*. (*V***)

CHEVILLE, ſ. f. les *chevilles* ſont en général des barres de fer cylindriques, dont l'uſage principal eſt de lier enſemble les membres & les pièces de bois qui forment le corps d'un vaiſſeau, ou deſtinés à ſervir de point d'appui pour y attacher un cordage, une manœuvre, une poulie, ou tel autre objet. Il y a cependant des *chevilles* quarrées qui ſont plus généralement appellées *boulons*, & qui ſervent principalement aux affûts de canon; *u u* (*fig. 56*), eſt un de ces boulons, *x x* un boulon à tête de

Digitized by Google

diamant. Quoique je vienne de dire que les *chevilles* en général ſont cylindriques, on a coutume cependant de les faire un peu plus épaiſſes à un bout qu'à l'autre, afin qu'elles entrent d'abord avec quelque facilité dans le bois, & qu'elles forcent & rempliſſent bien hermétiquement le trou qu'on a perçé pour les recevoir, à meſure qu'elles s'enfoncent plus avant dans les pièces. On les fait plus ou moins longues, à proportion des pièces qu'elles doivent traverſer, & leurs diamètres ou épaiſſeurs ſont proportionnés à leur longueur & à leur emploi, ce qu'on verra au mot PERCEUR. Il en entre une quantité prodigieuſe dans la conſtruction des vaiſſeaux de guerre, dont voici les eſpèces différentes; 1°. les *chevilles* à goujon *a a* (*fig. 78*), ce ſont celles qui ſont tout unies, & qui n'ont autre choſe qui en marque la tête ou la pointe, qu'une petite différence dans les diamètres des extrémités; telles ſont celles qui lient les différentes pièces dont eſt compoſé un couple ou membre de vaiſſeau: 2°. les *chevilles* à goupille *b b*; elles ont à leur pointe ou petit bout, une fente dans laquelle, après que la *cheville* eſt chaſſée à ſa place, on fait entrer, à coup de marteau, un morceau de fer plat appellé *goupille*, afin d'aſſujettir la *cheville*: 3°. les *chevilles* à œillet *c c*; ce ſont celles dont la tête eſt repliée de façon à former une boucle fixe ou œillet, dans lequel on peut paſſer un cordage ou une manœuvre, auquel on peut égailleter ou amarrer une poulie ou tel autre objet; on en place ſur le dernier adent des affûts de canon, une de chaque côté, pour y accrocher les palans qui ſervent à mettre & tenir le canon au ſabord: 4°. les *chevilles* à boucle *d d*; elles ont de même un petit œillet à leur tête, & dans cet œillet eſt mobile une boucle ou anneau de fer, ſervant à y attacher un cordage, *&c.* On place une *cheville* à boucle ſur le pont, derriere chaque canon, pour le palan de retraite, & une autre ſous l'arrière de l'affût, pour le ſaiſir à la boucle de la *cheville* qui traverſe la ſole; on en met encore de ſemblables aux barrots du ſecond pont, les plus voiſins des ſabords, pour aider à remonter les canons, au cas qu'ils ſoient démontés dans un combat; il y en a encore une ſur la ſerre-bauquière, directement au-deſſus de chaque ſabord, pour ſaiſir avec le raban de volée la bouche du canon, afin qu'il ne s'écarte pas de la ſerre, quand les canons ſont ce que l'on appelle *à la ſerre*, parce que leur volée a pris deſſus: on met encore de chaque côté des ſabords, des *chevilles* à boucle pour amarrer les bragues; on les goupille ſur virole en dehors, & elles doivent être aſſez fortes pour réſiſter à toutes les ſecouſſes que peut leur donner le canon pendant le combat le plus vif & le plus long: 5°. les *chevilles* à croc *e e*; elles ont leur tête repliée en crochet ou croſſe d'abbé, pour ſervir à y paſſer l'eſtrop d'une poulie que l'on veut y frapper, ou tel autre objet; comme celles qui ſont aux côtés des ſabords pour les palans des canons, & beaucoup d'autres qui ſervent pour la manœuvre du vaiſſeau: 6°. les *chevilles* à boucle & à croc *f f*; ce ſont des *chevilles* dont la tête eſt terminée & repliée en crochet, comme celles dont on vient de parler, & qui ont au-deſſous de ce crochet un trou ou œillet, dans lequel eſt mobile, une boucle ou anneau de fer. Une ſeule de ces *chevilles* tient lieu de la *cheville* à boucle & de celle à croc, qu'on met à chaque côté des ſabords: on en place quelquefois aux ſabords des gaillards, lorſqu'il n'y a pas aſſez d'eſpace pour y planter deux *chevilles* ſéparées l'une de l'autre: 7°. les *chevilles* à tête: pour les haubans, *g g*; ce ſont celles qui contiennent les chaînes & les étriers des chaînes de haubans, contre les préceintes du vaiſſeau; elles traverſent les membres & les bordages intérieurs, & s'arrêtent en-dedans par une goupille. Leur tête eſt groſſe & arrondie en forme d'un gros bouton: on a de plus les *chevilles* à tête de dauphins ou jotteraux de la guibre, celles qui traverſent la guibre ou le taille-mer avec l'étrave, contre-étrave & guirlandes, qui ſe goupillent à viroles les unes & les autres ſur les guirlandes mêmes & le vaigrage en-dedans, après avoir paſſé au travers des membres ou apôtres, le bordage ou préceinte: leurs têtes ſe perdent dans la pièce qu'elles contiennent.

On appelle *cheville à pointe perdue* toute *cheville* dont la pointe ne pénètre pas toute l'épaiſſeur de la ſeconde ou de la dernière des pièces de bois qu'elle lie enſemble, mais qui n'entre qu'à la moitié ou aux trois quarts de l'épaiſſeur de cette pièce, & ne reparoît pas de l'autre côté; on en emploie ſur tous les bouts des bordages, & là ce ne ſont proprement que de gros clous: *cheville à tête perdue*, les *chevilles* dont la tête eſt à peine marquée, de manière que, lorſqu'on la frappe, on l'enfonce dans le bois juſqu'à y noyer la tête: *chevilles à grilles* ou *à barbes*, les *chevilles* auxquelles on fait des barbes, ſur les arrêtes, depuis leurs têtes juſqu'à leurs pointes, de ſorte qu'elles ne peuvent plus ſortir, une fois qu'on les a chaſſées dans le bois, pourvu qu'elles y entrent avec force, & que le bois ſoit bon.

La partie des *chevilles* eſt un objet bien eſſentiel dans la conſtruction des vaiſſeaux, & auquel on ne fait pas toujours toute l'attention qu'il mérite. (*V*E*)

CHEVILLE *d'amaine*, ſ. f. (*Méditerranée.*) pièce de chêne vert, poſée dans le montant de la rambade. C'eſt ſur elle qu'on amarre la driſſe de la voile de trinquet. (*B*)

CHEVILLE *d'affût*. *Voyez* CHEVILLE, CHEVILLE *quarrée* & BOULON. (*V***)

CHEVILLE *de bois*. *Voyez* GOURNABLE. (*V***)

CHEVILLÉ, ÉE, adj. on entend par *chevillé*, une pièce de charpente qui a toutes ſes chevilles. Un vaiſſeau eſt *chevillé*, quand tous les trous percés pour mettre des chevilles ſont remplis, & qu'elles ſont goupillées & virollées. Un affût eſt *chevillé*, quand

Digitized by Google

toutes ſes chevilles ſont placées & gonpillées. (*V* B*)

CHEVILLER, v. a. *ou* n. c'eſt placer les chevilles & les chaſſer à coup de maſſes dans leurs trous. Ainſi on dit : *cheviller la guibre, les porte-haubans*, &c. (*V* B*)

CHEVILLOT, ſ. m. *Voyez* CABILLOT. (*V***)

CHEVRE, ſ. f. *Voyez* CABRE. (*V***)

CHEVRON, ſ. m. pièce de chêne ou de ſapin de longueur, portant ſix pouces d'équarriſſage & au-deſſous. *Voyez* CAARTON. (*V***)

CHEVRON, ſ. m. bout de bois de ſapin, taillé triangulairement (*fig. 80*), que l'on cloue ſur le pont, ſous les roues de derrière des affûts des canons de la première batterie, lorſqu'il y a groſſe mer & gros tems, afin de contenir les canons à la ſerre. *Voyez* CABRION. (*V***)

CHICABAUT *ou* CHICAMBAUT. *Voyez* BOUT-DE-LOF *ou* MINOS. (*V***)

CHICANER *le vent*, c'eſt tenir le plus près autant qu'il eſt poſſible, ſans s'embarraſſer de la viteſſe, ni de la grande dérive. (*V* B*)

CHIOURME, ſ. f. troupe d'hommes, qui font mouvoir les rames ou avirons ſur les galères. (*B*)

CHIROLE, ſ. f. ſuivant Aubin, au mot BALON, c'eſt une eſpèce de petit dôme, que les Siamois placent au milieu de leurs balons, quand ils n'y placent pas de ces grandes élévations pyramidales, que nous nommons *clochers*. Les *chirolles*, comme les clochers, ſont ornées de riches baluſtrades d'ivoire ou d'autres matières travaillées délicatement & couvertes de dorures. (*B.*)

CHIRURGIEN *de la marine*, les *chirurgiens de la marine*, pour leſquels il y a des écoles établies dans ce port, ſont, pour ce département, un corps conſtitué comme il ſuit, ſuivant la liſte de la cour, du premier octobre 1782.

Chirurgiens-majors. Les ſieurs Billard, *chirurgien-major*, à 3000 liv. Dupré, *chirurgien* conſultant, 3000; Fournier, aide-major, 2000; Duret, démonſtrateur, 1800.

Il y a enſuite dix-huit *chirurgiens* ordinaires de la marine, à 1500 liv. & dix-huit autres à 1200. Parmi les premiers, deux ont chacun un ſupplément de 300 liv. & deux autres en ont chacun un de 200.

Douze ſeconds *chirurgiens*, à 800 liv.

Onze aides-*chirurgiens*, à 40 liv. par mois.

Douze aides-*chirurgiens*, à 30 liv. par mois.

Vingt-trois élèves *chirurgiens*, à 20 liv. par mois. Dans certaines circonſtances, quelques-uns de ceux-ci ont de l'entrepreneur, 20 autres liv. par mois. *Voyez* ECOLES *de chirurgie de la marine*. (*B*)

CHOC, ſ. m. le *choc* du cable ſe prend après le tour de bitte, en faiſant paſſer la partie du cable qui vient de l'arrière, ſur l'avant du montant de la bitte, pour en faire le demi-tour & le boſſer enſuite ſur l'arrière; on paſſe après cela une paille de bitte dans la tête du montant, au-deſſus du tour & *choc*, pour l'empêcher de ſe décapeler, ſi on file du cable. (*V* B*)

CHOC *des fluides*. *Voyez* IMPULSION, RÉSISTANCE. (*V***)

CHOMAR *ou* SEP *de driſſe*, ſ. m. c'eſt une ſorte pièce de bois équarrie & ajuſtée verticalement ſur le ſecond pont des grands vaiſſeaux, ſur l'arrière des étambrais du mât de miſaine & grand mât, du diamètre du mât ſur tribord ou babord, étant fortement liée aux baux du premier & ſecond ponts ſur leſquels elle eſt endentée. Le *chomar* a une tête ménagée, propre à faire un tournago, au-deſſous de laquelle on place trois ou quatre rouets ſur le même aiſſieu, dont les canaux ou clans ſont dirigés dans le ſens de la longueur du vaiſſeau : ſon uſage eſt de hiſſer les baſſes vergues des mâts vis-à-vis deſquels il eſt placé, en recevant ſur ſes rouets les driſſes qui lui reviennent d'une groſſe poulie eſtropée ſur les itagues des baſſes vergues, qui ſont paſſées dans des poulies placées ſur les bas chouquets; ſouvent on fait paſſer ces itagues ſur les chouquets même dans des canelures qui y ſont faites pour cela (*Voyez* CHOUQUET.); alors le frottement eſt conſidérable, quoiqu'on n'épargne pas la graiſſe. On a ſupprimé preſque dans tous les vaiſſeaux les *chomars*, parce qu'il eſt plus ſimple de hiſſer les baſſes vergues avec des caliornes volantes. (*V* B*)

CHOPINE, ſ. f. petit cylindre de bois ou de cuivre (*fig. 84*), percé dans le milieu, d'un bout à l'autre, par une ouverture cylindrique du plus grand diamètre poſſible; on couvre cette ouverture d'une ſoupape ou clapet de cuivre, garni d'un cuir fort qui en fait le reſſort, & bouche exactement l'orifice de la *chopine*, qui eſt garnie d'une forte ance de cuivre en demi-cercle; cette ance ſert à la poſer, & à la retirer avec un croc pour cet objet. On place la *chopine* dans le corps de la pompe ſur un repos qui y eſt pratiqué, un peu au-deſſous du battement de la heuſe; ſon uſage eſt de retenir l'eau dans la pompe lorſque le piſton l'a aſpirée, parce que le poids de cette eau fait fermer la ſoupape lorſqu'on la preſſe en faiſant baiſſer la heuſe, au travers de laquelle elle monte en levant ſon clapet, qui ſe referme à ſon tour par la peſanteur de l'eau, auſſi-tôt que la heuſe remonte; & comme l'air ne peut s'introduire entre la heuſe & le tube de la pompe, le vuide qui ſe trouve entre elle & la *chopine*, ſe remplit par l'effort de l'eau, qui, étant ſollicitée à monter par le poids de l'atmoſphère, force la ſoupape de la *chopine* à ſe lever; de ſorte que ce mouvement ſe répétant autant de fois qu'on donne de coups de piſton, la ſoupape de la *chopine* & celle de la heuſe ſont continuellement en mouvement. (*V* B*)

CHOQUE, commandement pour choquer ou larguer un peu la manœuvre que l'on nomme. On *choque* le tournevire ſur le cabeſtan, pour lui donner du mou & le faire monter. On *choque* les boulines pour les mollir quand le vent adonne. (*V* B*)

CHOQUER,

E46390

Digitized by Google

Digitized by Google